

DS WS15

Manual de instrucciones

es



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

MANUAL ORIGINAL

Índice

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

1.1 Advertencias de seguridad y su significado

Es imprescindible que usted lea todo el manual de instrucciones antes de la puesta en marcha.
Conserve este manual de instrucciones siempre cerca del aparato.
Nunca entregue el sistema de sierra de cable a otras personas sin el manual de instrucciones.

PELIGRO
Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA
Término utilizado para una posible situación de peligro que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

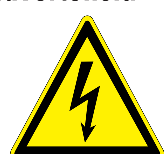
PRECAUCIÓN
Término utilizado para una posible situación de peligro que puede ocasionar lesiones o daños materiales leves.

INDICACIÓN
Término utilizado para indicaciones de uso y demás información de interés.

1.2 Explicación de los pictogramas y otra información

Señales de advertencia


Advertencia de peligro en general


Advertencia de tensión eléctrica peligrosa


Advertencia: evite heridas en las manos


Advertencia de lesiones por corte

Señales de obligación


Utilice gafas de protección


Use casco


Lleve guantes de protección

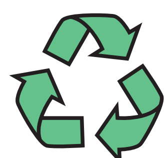

Emplee calzado de protección


Utilice protección respiratoria


Utilizar protección para los oídos

Símbolos


Lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar la herramienta.


Recicle el material sobrante



Amperios



Voltios


Corriente alterna



Vatios



Hercios

n_0
Número de referencia de revoluciones en vacío


Diámetro



Milímetros

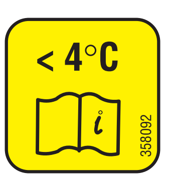
/min
Revoluciones por minuto

rpm
Revoluciones por minuto

En la máquina

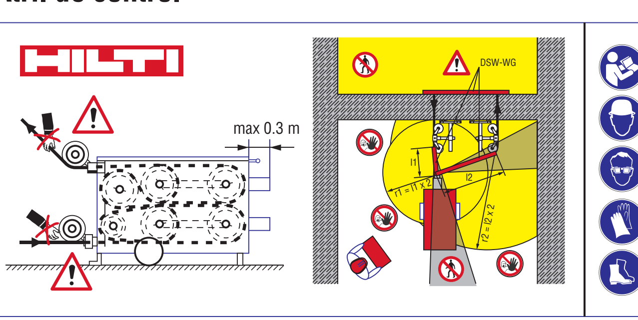


La presión del agua no debe sobrepasar 6 bar.



Para evitar daños, si existe riesgo de congelación, el circuito de refrigeración del sistema debe ser purgado con aire comprimido después de su uso.

Atril de control



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

1. Indicaciones generales



❶ Unidad de accionamiento con dos motores, almacenador de cable, rodillos de guía, dispositivo de traslación y cable eléctrico para la conexión con el atril de control.
❷ Atril de control
❸ Compresor de aire a presión
❹ Mangueras de aire comprimido (2×7 m, 1×1 m)
❺ Polea simple
❻ Suministrador de agua largo
❼ Suministrador de agua flexible
❽ Mangueras de agua
❾ Juego de herramientas
❿ Guía de cables

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

Descripción

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

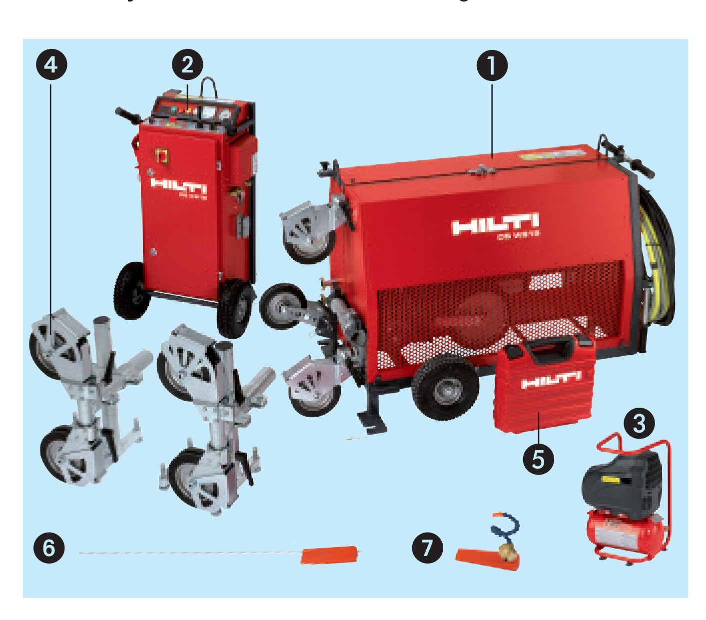
2. Descripción

2.1 Ámbito de aplicación

La DS WS 15 es una sierra de cable eléctrica con la que, por medio de cables de diamante, se pueden serrar elementos de construcción, desde hormigón muy armado hasta obras de albañilería. Con los accesorios correspondientes se pueden realizar agujeros de cualquier tipo y demoler elementos de construcción de cualquier manera, con posibilidades de aplicación prácticamente ilimitadas. Normalmente se sierra en húmedo, con enfriamiento por agua, pero las obras de albañilería también se pueden serrar en seco.

2.2 Componentes de la DS WS 15

El equipo principal de la sierra de cable está compuesto por el sistema de accionamiento, el atril de control, el compresor, poleas, un maletín con accesorios y herramientas y dos suministradores de agua.



❶ Unidad de accionamiento con dos motores, almacenador de cable, poleos guía, fuego de ruedas y hilo para la conexión con el atril de control.

❷ Atril de control con base para toma de corriente de 400 V de la red eléctrica.

❸ Compresor de 230 V para el suministro de aire comprimido del avance neumático.

❹ Polea DS-WS-SPP
En el equipo principal se incluyen dos poleas. Son suficientes para la mayoría de las aplicaciones. No obstante, para aplicaciones en lugares poco accesibles (en sótanos, rincones, pozos) también se pueden utilizar más de dos poleas.

❺ Maletín con accesorios y herramientas.

❻ Suministrador de agua largo
Utilización en la cara posterior del elemento de construcción, en el corte profundo.

❼ Suministrador de agua flexible
Utilización en la entrada del cable en el lado de contramarcha (lado de salida) en la cara delantera del elemento de construcción.

2.3 Elementos de manejo

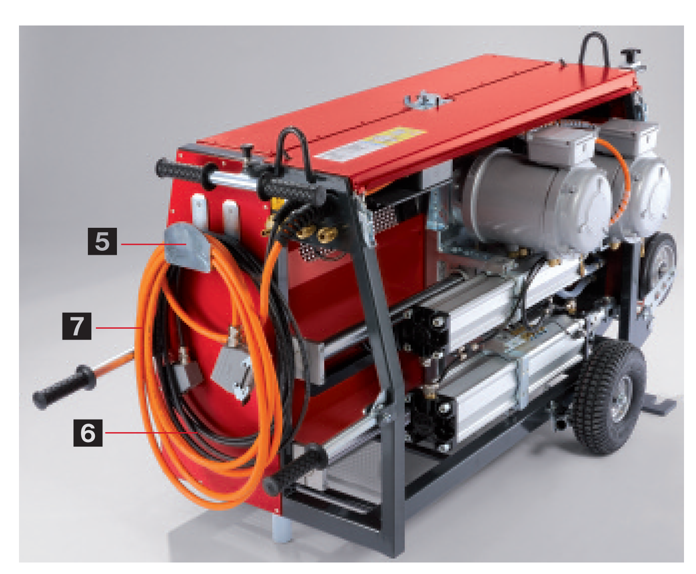
❶ Sistema de accionamiento DS WS 15





Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

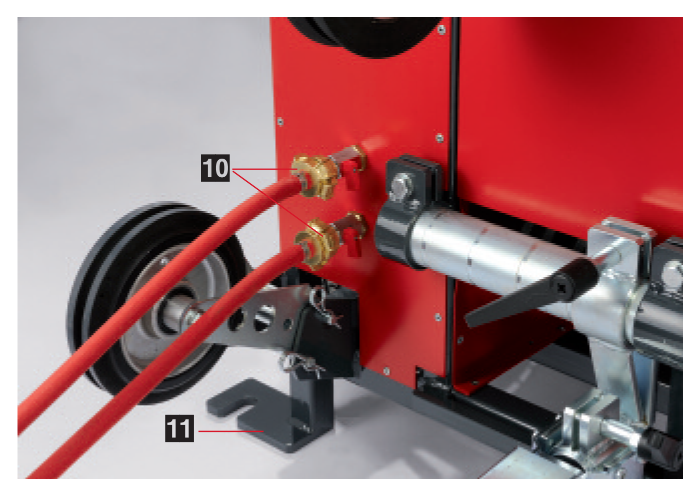
1 Asa de transporte extensible con forma de T
2 Asa de transporte abatible
3 Barra de transporte o levantamiento para alzar las ruedas
4 Anillas de enganche para el transporte con grúa



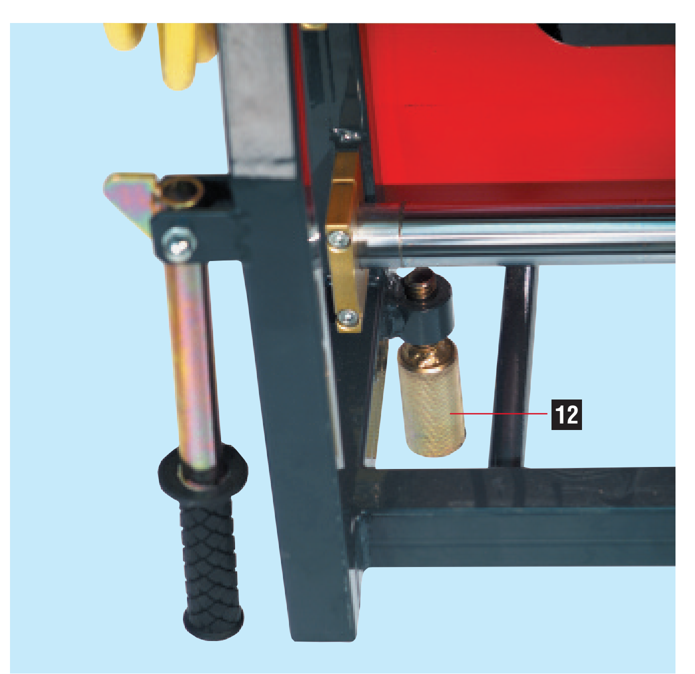
5 Enrollador para el cable y la manguera
6 Cable de 400 V para los motores de accionamiento
7 Cable de para el sistema de control 24 V



8 Dos conexiones para aire comprimido para los cilindros de avance
9 Una conexión para el agua, suministro de agua de la obra



10 Dos conexiones para el agua de enfriamiento del cable de diamante
11 Dos pies para fijar el sistema de accionamiento al suelo



12 Pie de apoyo regulable en altura

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

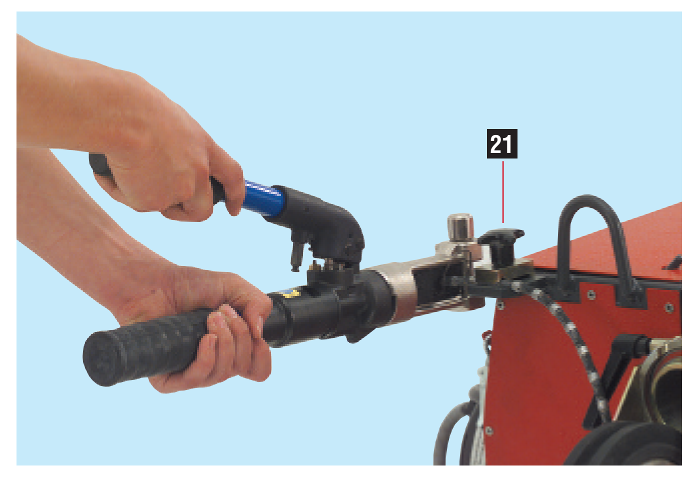
2. Descripción



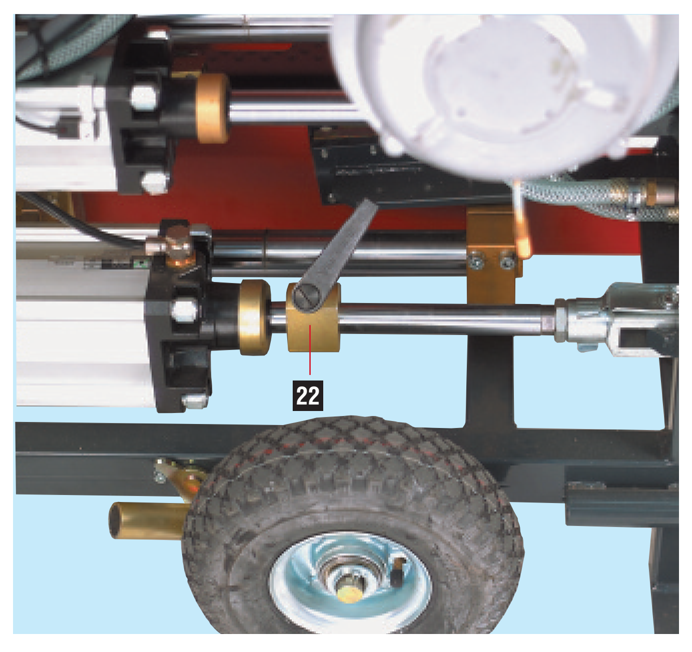
13 Rueda motriz 1 ∅ 280 fija
14 Rueda motriz 2 ∅ 280 móvil como avance
15 Ruedas de almacenaje ∅ 280 móviles como avance
16 Ruedas de almacenaje ∅ 200, almacenan el rollo



17 Rueda guía, dirección y posición ajustables
18 Guia del cable de diamante
19 Rueda guía del lado de contramarcha del cable, con dirección ajustable
20 Tubo de sujeción para el dispositivo de serrado vertical o las barras de agarre



21 Tornillo de banco para tensar el cable

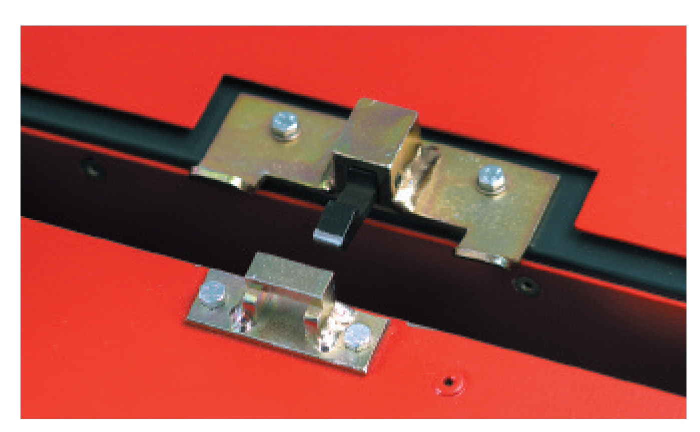


22 Retención del cilindro de aire comprimido



23 Cubierta de protección

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01



24 Enclavamiento de la cubierta de protección

2.3 Elementos de manejo

2 Atril de control DS WS 15



1 Barras de transporte y levantamiento
2 Asas para el transporte
3 Anilla de enganche para el transporte con grúa
4 Estante plegable hacia arriba para el compresor
5 Base de 400 V 32 A,
suministro de la red eléctrica
6 Dos bases de 230 V



7 Ventilación
8 Base de 400 V 32 A, alimentación de los motores propulsores
9 Base de la corriente de control de 24 V hacia el sistema de accionamiento
10 Suministro de aire comprimido, suministro desde el compresor
11 Dos conexiones para aire comprimido, alimentación del sistema de accionamiento

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01



12 Bloqueo de la tapa del atril de control
13 Llave para bloquear el atril de control
14 Interruptor eléctrico general de la DS WS 15
15 Pantalla digital con la velocidad de corte del cable de diamante en m/s
16 Disposición de servicio (interruptor de corriente en posición de FUNCIONAMIENTO), luz verde
17 Luz roja = "Error", véase el capítulo sobre resolución de fallos
18 Luz amarilla = avance neumático en el tope trasero
19 Luz blanca = el grifo de agua fría está abierto
20 Amperímetro
21 Presión de avance en bares
22 Regulador de la velocidad de rotación del cable (controla la velocidad de corte **15**)
23 "ON", encender el sistema de accionamiento, luz verde
24 "OFF", apagar el sistema de accionamiento, botón rojo
25 Interruptor de parada de emergencia
26 Suministro de agua, I = encendido, luz verde
27 Suministro de agua, O = apagado, botón rojo
28 Control del avance ↑↓ adelante o atrás
29 Regulación de la fuerza de avance, mando giratorio (fíjese en la presión en bares **21**); apretado = bloqueado, sacado = desbloqueado

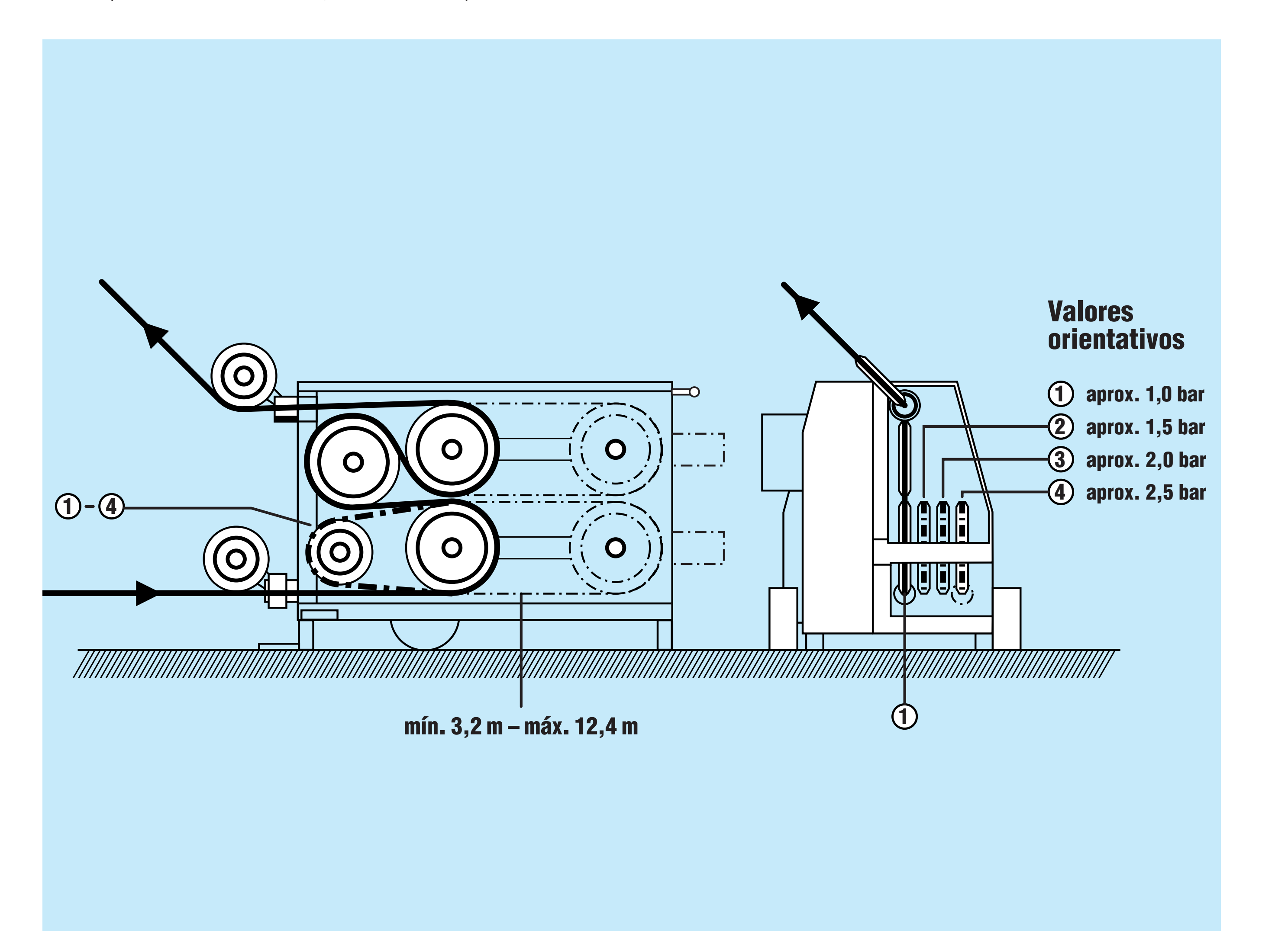
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

2.4 Principio del sistema de accionamiento

El movimiento del cable se produce por medio de dos motores eléctricos provistos de ruedas motrices. El cable de serrado es conducido alrededor de las ruedas motrices en forma de ocho, lo que conlleva una entrelazado óptimo (agarre). La característica de los motores y el control están concebidos de tal forma que se alcanza un alto momento de arranque y de trabajo.
La velocidad del cable se puede ajustar de forma progresiva de 0 a 27 m/s.

2.5 Función de avance y almacenamiento

El movimiento de avance o recogida del cable se produce mediante el movimiento en sentido inverso de dos cilindros de aire comprimido. A tal efecto, las ruedas traseras (ruedas de almacenaje ∅ 280 mm) están montadas sobre un carro móvil. El volumen de almacenamiento máximo es de 9,2 m de cable. La longitud de cable mínima necesaria en el sistema de accionamiento es de 3,2 m.



Capacidad del cable	Cable en el accionamiento	Almacenador de cable	Espesor de corte
Capacidad básica	3,2 m de longitud	2 m por cada elevación	1 m
Una rueda de almacenaje	4,6 m de longitud	2,4 m por cada elevación	1,9 m
Capacidad completa	7,4 m de longitud	4,8 m por cada elevación	4,5 m

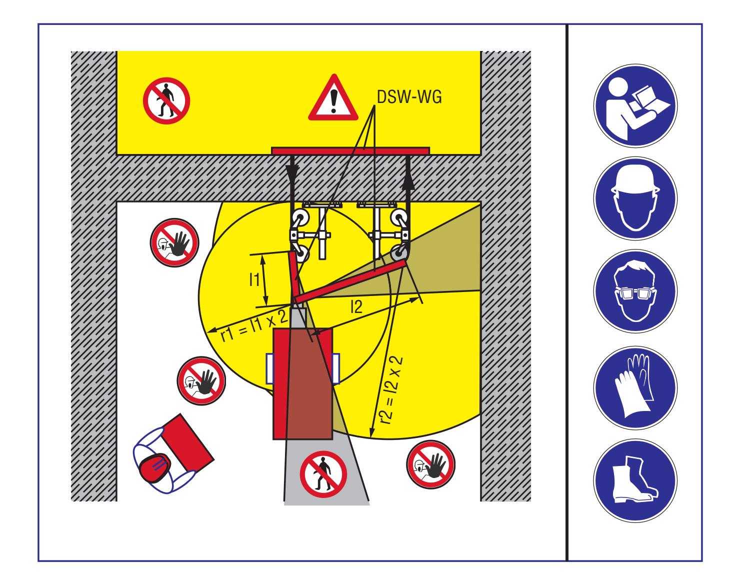
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

2.6 Función del guiado del cable

En el lado de tensión y en el lado de contramarcha del cable (lado de salida) se han puesto ruedas guía. El cable es guiado hacia el elemento de construcción que hay que serrar a través de estas ruedas guía, que se pueden ajustar en la dirección deseada. En el elemento de construcción, al principio y al final del corte, hay montadas guías para el cable en forma de poleas con ruedas simples o dobles, poleas de inmersión, etc. Así se guía el cable y éste hace cortes en forma de arco de manera controlada. Las guías para el cable con ruedas y tubo guía evitan que el cable salte incontroladamente al acabar de serrar, y hacen de elemento de seguridad trampa en caso de rotura.

El guiado óptimo del cable es una de las tareas más importantes y difíciles del serrado con cable. Mediante la distribución del corte, así como la asignación de las poleas, se controla la longitud y curvatura del cable o arco de corte, que influyen tanto en la vida útil del cable como en la velocidad de corte.

2.7 Plan de seguridad en el trabajo



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

3. Herramientas y accesorios

Herramientas y accesorios

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

3. Herramientas y accesorios

3.1 Cable



IMPORTANTE

- **En el sistema de serrado con cable DS WS 15 sólo se pueden utilizar cables de diamante recubiertos de goma o plástico con muelles entre las perlas. El fabricante debe garantizar una velocidad de corte de al menos 30 m/s, y el cable debe adaptarse a las acanaladuras de las ruedas guía.**
- **¡Está prohibido empalmar trozos de cable con diferentes diámetros y utilizar cables no redondeados, con perlas de corte sueltas o cables soporte dañados!**

- El montaje del cable o, en caso de ruptura del mismo, su reparación, deberá realizarse según las instrucciones del proveedor del cable.
- Hilti dispone de cables de diamante con un diámetro estándar de 11 mm en longitudes fijas de 10, 14, 18, 22, 26 y 30 m (para otras longitudes y diámetros, consúltese). Se entregan con conectores para cable con cierre rápido premontados de fábrica. También se pueden empalmar cables de distintas longitudes, pero sólo si las perlas de diamante poseen el mismo diámetro.
- Se pueden utilizar cables de diamante de 9 mm de diámetro con las poleas para el diámetro estándar de 11 mm. Los cables de menos de 8 mm y de más de 13 mm de diámetro necesitan ruedas con una acanaladura de diferente ancho o profundidad.
- Si se utilizan cables de diamante sin conector premontado, éste se deberá montar según las instrucciones del fabricante.

Aplicaciones recomendadas para el cable con diamante DS-W 11

Denominación Tipo Especificación	Material a trabajar Hormigón armado	Código de color	Dimensiones del cable de diamante Perlas ∅ mm	Revestimiento de diamante mm	Cable metálico ∅ 5,0 mm Nº de perlas / m
DS-W 11 BC	Universal, corte rápido	**Amarillo**	11	1,5	40
DS-W 11 LC	Larga vida	**Negro**	11	1,5	40
DS-W 11 M	Mampostería, materiales abrasivos	**Violeta**	11	1,5	40

3.2 Accesorios para empalmar el cable

La duración del hilo y la eficiencia al serrar dependen fundamentalmente, entre otros factores, del uso del óptimo del conector de cables y del correcto montaje del mismo. El empalme correcto del cable es un factor importante para la SEGURIDAD durante el proceso de serrado. Hilti recomienda los siguientes accesorios para empalmar el cable.

Podrá encontrar las instrucciones de montaje de los conectores para cables en el embalaje de los conectores Hilti.

Accesorios para el cable de diamante Hilti

Denominación	Observaciones / uso	Unidades por caja	Denominación de pedido	Nº de artículo en el folleto
Pinza	Presionar el conector / manguito	1	**DS-WSTHY**	
Conector	Tipo cierre rápido	1	**DS-WC MV**	
Pasador	Pasador de repuesto para el cierre rápido	10	**DS-WP**	
Manguito	Manguito de reparación	5	**DS-WS**	
Junta tórica	Montaje entre conector / perlas	10	**Junta tórica 10/4,7×2,5**	
Garra de sujeción	Garra de sujeción de repuesto para la pinza	2	**DS-WJ**	
Separador	Separar el cable de diamante	1	**DC 125-S**	

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

3.3 Accesorios para fijar y manejar las guías de cable y el sistema de accionamiento

Juego de herramientas de la sierra de cable DS WS 15

Denominación de pedido		Cantidad	N° de art. en el folleto	Uso
Juego de herramientas de la DS WS 15				Sierra de cable
Contenido:				
Maletín de plástico de Hilti		1		operario
Accesorios, contenido y uso		1		operario
Aplicaciones de la sierra de cable		1		operario
Vídeo de la sierra de cable PAL VHS		1		operario
Llave combinada 19 mm		1		montaje polea
Llave combinada 18 mm		1		montaje polea
Martillo 1,5 kg		1		para el taco, montaje
Destornillador 6 mm		1		para el husillo tensor
Pera BB	①	1		soplar los agujeros del taco
Vara métrica 2 m		1		operario
Nivel de agua		1		operario
Lápiz de madera		2		operario
Paño de limpieza de tela		1		operario
Spray Hilti		1		operario
Dispensador de aceite Hilti		1		operario
Cepillo plano		1		operario
Gafas protectoras		1		operario
Husillo tensor corto M12S	②	3		polea, sistema de accionamiento
Tuerca tensora DD-CN-SML	③	3		polea, sistema de accionamiento
Expansionador HSD-G M12	④	1		fijación del taco
Boquilla de acoplamiento de la conexión para el agua	⑨	1		suministrador de agua
Junta hermética GK		5		impermeabilización al agua para el 356700/5
Cuña de acero	⑤	6		dispositivo de seguridad para el bloque de hormigón

Accesorios y piezas sujetas a desgaste de los sistemas de serrado por cable de Hilti

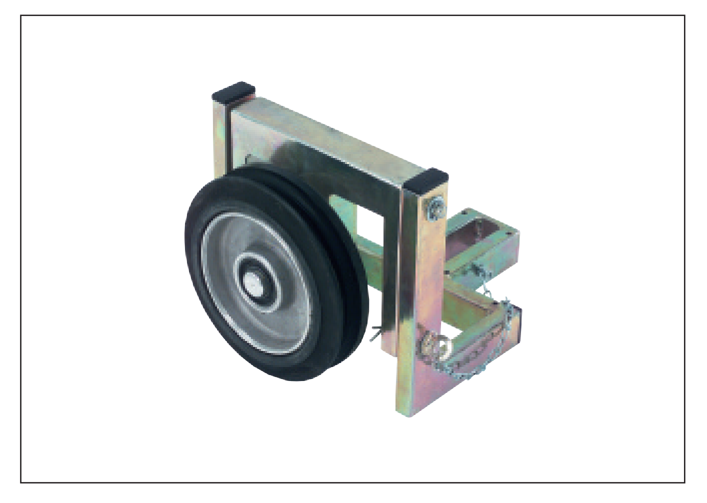
Denominación de pedido		Cantidad	N° de art. en el folleto	Uso
Husillo tensor largo M12L	②	1		fijación polea, sistema de accionamiento
Anclaje metálico HKD-D M12×50	⑥	50		diámetro del orificio 16 mm
Suministrador de agua largo	⑦	1		suministro de agua
Suministrador de agua flexible	⑧	1		suministro de agua
Rueda guía DS-WSW200	⑪	1		poleas, sistema de accionamiento WS15/WSS30
Rueda guía DS-WSW140		1		rueda de retorno de la sierra de inmersión
Rueda motriz DS-WSW500	⑫	1		sistema de accionamiento DS-WSS30
Rueda motriz DS-WSWD280	⑬	1		sistema de accionamiento DS WS 15
Rueda de almacenaje DS-WSWS280	⑭	1		sistema de accionamiento DS WS 15
Rueda de almacenaje DS-WSWS200	⑮	1		sistema de accionamiento DS WS 15
Abrazadera en cruz	⑯	1		montaje de las ruedas guía
Abrazadera doble	⑰	1		prolongación de los tubos
Tubo ∅ 2″ × 1 m (por fuera 60,3 mm)	⑱	1		prolongación de los tubos
Clavija CEE 32 A (hembra)		1		para el prolongador
Interruptor automático cilíndrico 3, 15 A, 250		10		atril de control DS WS 15
Dispositivo de protección diferencial cilíndrico 0,63 A		10		atril de control DS WS 15
Cortacircuitos fusible 250 V, 40 A		5		atril de control DS WS 15
Pinza DS-WSTHY		1		presionar conector / manguito
Conector DS-WCMV	⑩	1		tipo cierre rápido
Pasador		10		pasador de repuesto para el cierre rápido
Manguito DS-WS		5		manguito de reparación
Junta tórica 10/4,7×2,5		10		montaje entre conector / perlas
Garra de sujeción DS-WJ		2		garra de sujeción de repuesto para la pinza

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩
⑪
⑫
⑬
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

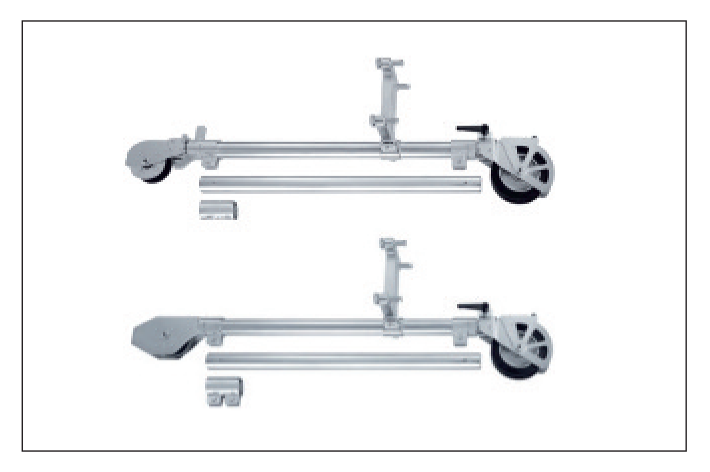
3.4 Rueda de liberación DS-WSRW
N.º de art. 315834

Se utiliza en muchas aplicaciones con muros muy gruesos o cortes largos. Con ella se obtiene la longitud de acción del cable óptima y una alta velocidad de corte.



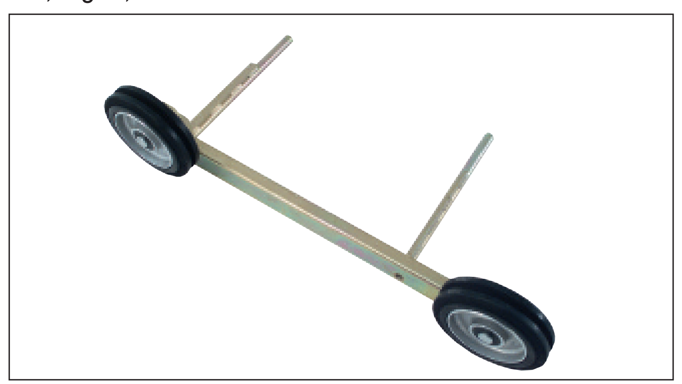
3.5 Polea de inmersión DS-WSPW
N.º de art. 365428 / 247620

Para todo tipo de aplicaciones de inmersión, se necesitan al menos dos unidades. Si es necesario, se puede montar también en la polea simple.



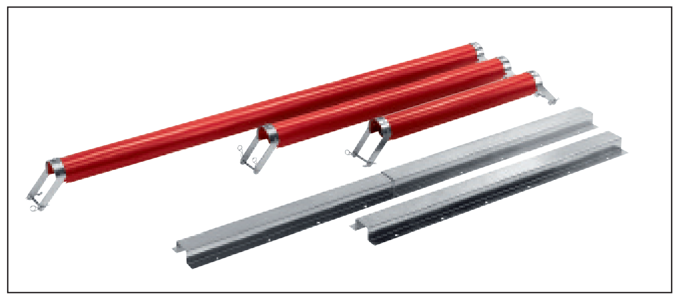
3.6 Dispositivo de serrado vertical DS-WSVC
N.º de art. 339312

Para cortes sencillos y rápidos directamente debajo del sistema de accionamiento de la sierra. En este caso no se usa ninguna otra guía de ruedas (sin polea simple). Óptimo para aplicaciones en las que el sistema de accionamiento esté normalmente horizontal. Para serrar cubiertas, vigas, etc.



3.7 Guías de hilo DSW-WG
N.º de art. 365426

Las guías de cable se deben utilizar siemper que no se pueda asegurar que otras personas accedan a la zona de peligro durante el funcionamiento del equipo, como por ejemplo, el área donde salen despedidos los fragmentos. También deben utilizarse en situaciones que impliquen riesgos de daños a otros equipos existentes en la zona de peligro.



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

Datos técnicos

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

4. Datos técnicos

4.1 Suministro de energía

Suministro de corriente

Tensión de la red eléctrica:	400 V tres fases 50/60 Hz
Amperaje:	al menos 16 A, se recomienda 32 A
Generador:	Utilícense sólo generadores de al menos 40 kVA. Cuando esté en funcionamiento el generador deberá estar conectado a tierra.

Suministro de agua para el sistema de accionamiento y el enfriamiento del cable

Agua fría:	mínimo 5 l/min a 6 bar como máximo

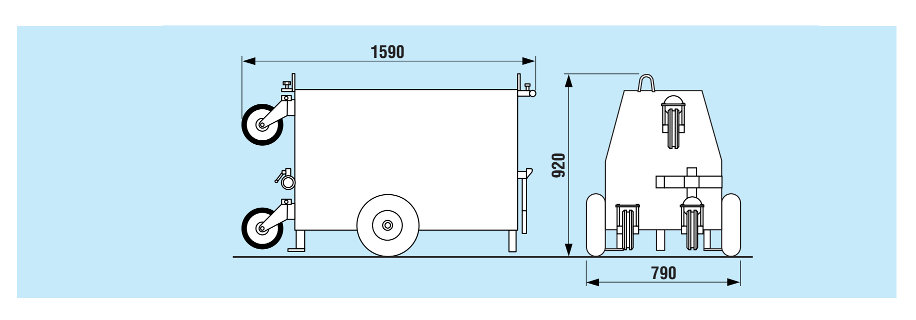
Aire comprimido para el sistema de accionamiento (compresor)

Mínimo 6 bar y 100 l/min para el avance neumático del sistema de accionamiento.

4.2 Dimensiones y peso

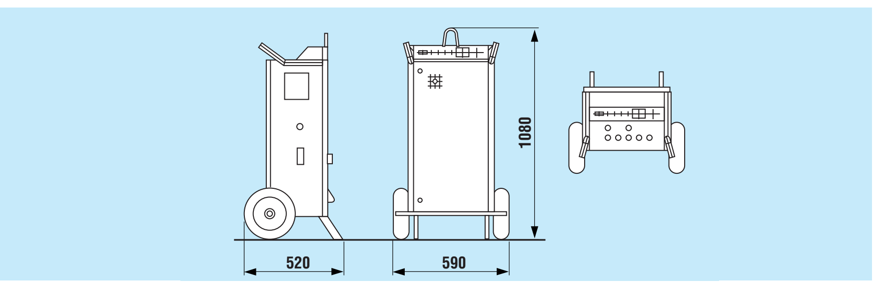
Sistema de accionamiento

L×A×H	1560×790×920 mm
Peso	aprox. 266 kg



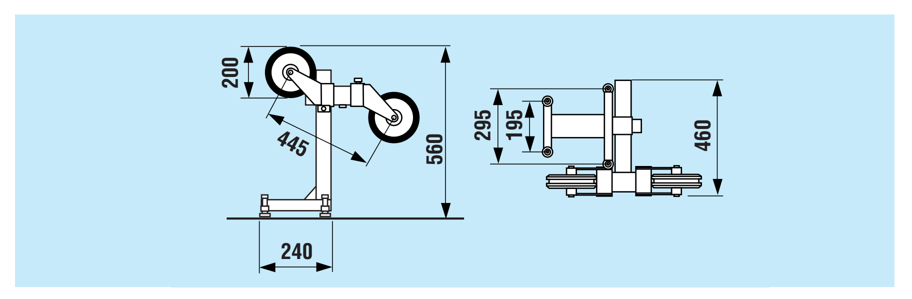
Atril de control

L×A×H	520×590×1080 mm
Peso	aprox. 68 kg



Polea simple

L×A×H	460×240×560 mm
Peso	aprox. 23 kg



Compresor

Se puede utilizar el compresor suministrado por Hilti o cualquier otro con los datos técnicos que se mencionan más adelante.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

4.3 Clase de aislamiento

Sistema de accionamiento IP 65	a prueba de agua a chorro (no se puede limpiar con limpiadores a alta presión)
Atril de control IP 54	a prueba de salpicaduras (no se puede limpiar con limpiadores a alta presión)

4.4 Condiciones climáticas de funcionamiento y almacenaje

- Los datos nominales de la sierra de cable DS WS 15 están garantizados hasta una altura de 2000 m sobre el nivel del mar.
- Asimismo, los datos nominales están garantizados a temperaturas ambiente de entre –15°C y 40°C (a temperaturas por debajo de 0°C con aparato precalentado).
- El aparato se puede almacenar en seco a temperaturas entre –20°C y 55°C.

4.5 Datos técnicos

Sistema de accionamiento DS WS 15 (abastecido y controlado por el atril de control DS WS 15)

Ruedas motrices	2 × ∅ 280 mm
Potencia nominal P1	2 × 7,5 kW de potencia continua (= 15 kW de potencia motriz)
Velocidad del cable	progresiva de 0 a 27 m/s
Almacenador de cable del accionamiento	máximo 9,2 m (mín. 3,2 m - máx. 12,4 m de cable)
Dimensiones de la unidad accionamiento	1560 × 790 × 920 mm
Peso del sistema de accionamiento	aprox. 266 kg
Clase de protección	IP 65
Longitud del cable interno del sistema	7 m de longitud
Refrigeración de los motores eléctricos 2 × 7,5 kW	Refrigeración por agua con un mínimo de 5 l/min a 6 bar como máximo

Atril de control DS WS 15

Tensión nominal	400 V ~ 50/60 Hz 3F+N+T ó 3F+T (corriente alterna)
Corriente nominal	25 A
Amperaje	32 A
Amperaje mínima	16 A
Conexión de corriente a la red	Base 400 V CEE 32 (de cinco polos)
Interruptor diferencial	30 mA en el suministro de red eléctrica de la obra
Tensión de control	24 V = (corriente continua)
Dimensiones del atril de control	520 × 590 × 1080 mm
Peso del atril de control	aprox. 68 kg
Clase de protección	IP 54
Potencia del generador	mín. 40 kVA

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

4. Datos técnicos

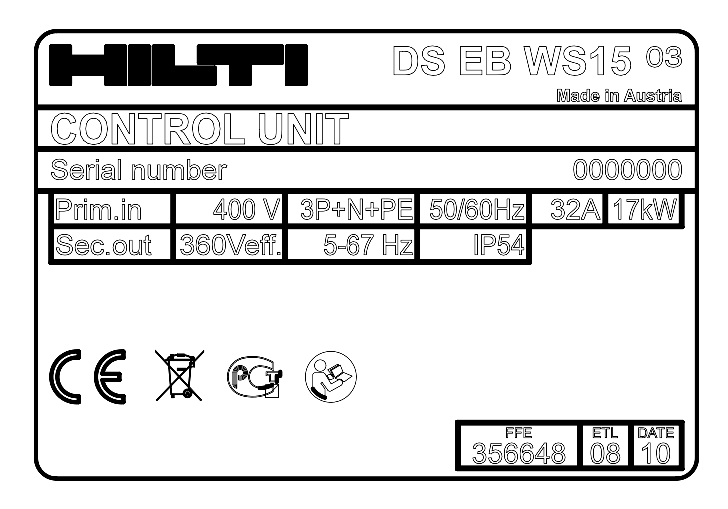
Compresor	
Aire comprimido	min. 6 bar
Caudal de aire	min. 100 l/min
Conexión	230 V

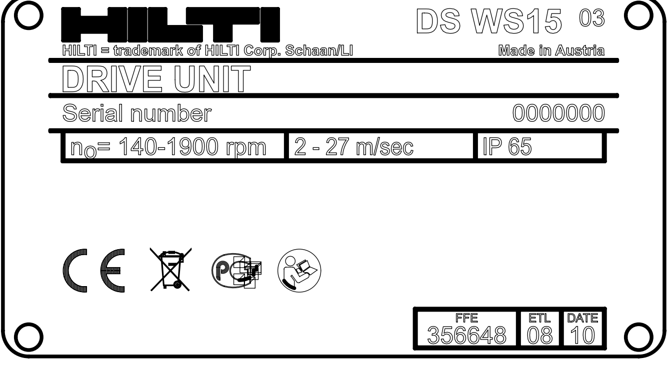
4.6 Valores de ruido

Aparato:	sierra de cable eléctrica DS WS 15
Nivel de presión sonora según DIN EN ISO 3744*	< 79 dB(A)

* medido a 2,8 m de distancia del sistema de accionamiento

4.7 Placa de identificación del sistema de accionamiento y del atril de control





Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

Indicaciones sobre seguridad

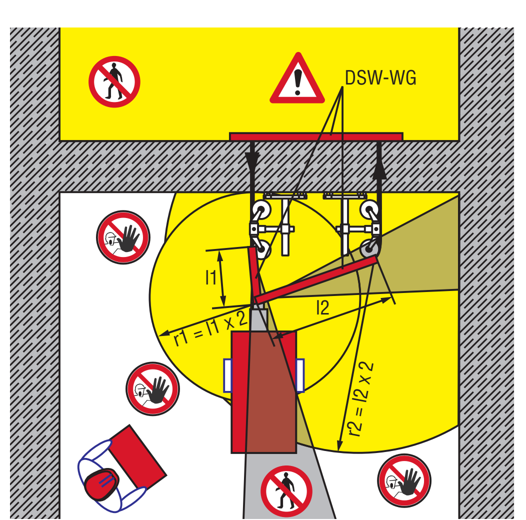
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

5. Indicaciones sobre seguridad

5.1 Seguridad de la zona de trabajo

■ Se deben crear unas condiciones de seguridad en la zona de serrado tales que ni el operario, ni otras personas ni la maquinaria puedan ser lesionados o dañados por piezas que salgan despedidas (guijarros, trozos de cable, lodo residual del serrado y similares). Asegure también la zona de corte de la parte posterior, que no se ve directamente.

■ JAMÁS se deberá entrar en la zona de peligro durante el serrado. Ésta abarca una zona con un radio de al menos el doble de la longitud del cable que podría soltarse en caso de rotura; de igual modo, el área que se encuentra en el eje de prolongación del lado de tracción del cable. El operario es el responsable de cerrar el área y controlar el acceso. Únicamente se puede acceder a la zona de peligro con la PARADA DE EMERGENCIA activada.















■ Haga que la longitud de cable libre entre el sistema de accionamiento y el elemento de construcción sea siempre lo más corta posible ¡NUNCA trabaje si no están montadas las guías para el cable en el elemento de construcción a serrar o en el corte! En caso de rotura del cable, éste es atrapado automáticamente en el eje hueco de la rueda guía, y con ello se reduce considerablemente el riesgo de que el cable suelte un latigazo.
Si hay mucha longitud de cable libre pueden producirse peligrosos latigazos en caso de rotura del cable.



5.2 Preparativos antes de trabajar

■ Las tareas de serrado influyen en el cálculo de estática. Las tareas de serrado y perforación deben ser aprobadas por la dirección de la obra antes de ser ejecutadas.

■ Asegúrese de que en la zona de corte no haya conducciones de gas, agua, corriente eléctrica u otro tipo de conducciones. Hay que proteger por separado y, dado el caso, poner fuera de servicio, las conducciones que se hallen próximas a la zona de corte que pudieran ser dañadas, por ejemplo, por trozos que caigan.

■ Asegúrese de que el agua fría utilizada se derrama de forma controlada o es convenientemente succionada. El agua que se derrame o salpique incontroladamente puede provocar daños o accidentes. Piense que el agua también puede derramarse por espacios huecos interiores no visibles, por ejemplo, dentro de la obra de albañilería.

■ Tenga en cuenta las influencias del entorno. No utilice la sierra de cable en espacios con peligro de explosión o en las proximidades de materiales inflamables, líquidos o gases. La proyección de chispas o las descargas electrostáticas pueden producir incendios o explosiones.

■ No corte materiales de los que puedan salir polvos o vapores explosivos o nocivos para la salud durante el proceso de corte.

■ No corte aleaciones de aluminio ni de magnesio, fácilmente inflamables.



5.3 Asegurar el elemento de construcción y deshacerse del lodo residual del serrado

■ Para evitar lesiones y que se atasque el cable, los bloques cortados se deben proteger contra movimientos incontrolados mediante cuñas de acero y / o puntales.

■ Asegúrese de que los elementos de construcción que queden liberados al serrar (bloques de hormigón, etc.) no pongan en peligro la zona de trabajo ni a los operarios. Los elementos de construcción que vayan a quedar liberados, por ejemplo, un pedazo de hormigón a serrar de una cubierta, se deben asegurar contra caídas mediante puntales, etc.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

■ Para sacar y llevarse los elementos de construcción cortados (que a menudo pesan muchas toneladas), utilice sólo sujeciones y aparatos elevadores autorizados y de las dimensiones apropiadas.

■ Nunca se quede parado en una zona en la que haya cargas suspendidas de una grúa.

■ El lugar de corte y el orificio resultante del mismo debe ser cerrado al paso de forma segura y visible para evitar que alguien se caiga.

■ Desde el punto de vista del medio ambiente, la conducción de lodos residuales del serrado hacia aguas estancadas o hacia el alcantarillado sin un tratamiento previo adecuado es problemática. Infórmese en las autoridades locales sobre la normativa existente. Nosotros recomendamos el siguiente tratamiento previo:
– Recoja el lodo residual del serrado (por ejemplo, con una boca de aspiración industrial).
– Deje que el lodo se reduzca y tire la parte compacta a un depósito de escombros de obra (las sustancias floculantes pueden acelerar el proceso de separación de líquidos y sólidos).
– Antes de tirar el agua restante al alcantarillado, neutralícela añadiendo productos neutralizadores o rebajándola con mucha agua.

5.4 Uso conforme a lo prescrito, seguridad durante el funcionamiento

■ La sierra de cable DS WS 15 fue creada para demoler estructuras de acero, hormigón y piedra u obras de albañilería, en edificaciones y obras públicas. Se puede serrar en húmedo o en seco (normalmente se sierra en húmedo). Otros usos se consideran diferentes a lo prescrito y precisan consulta con el fabricante.

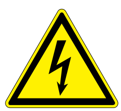
■ El operario responsable debe ser consciente de los posibles riesgos y de la responsabilidad ante la seguridad también de otras personas.

■ Sólo pueden manejar la sierra de cable técnicos formados específicamente en fragmentación de hormigón, en lo sucesivo llamados operarios. Éstos deben familiarizarse con el contenido de este manual de instrucciones y ser formados en su utilización segura por un especialista de Hilti.

■ Compruebe la perfecta funcionalidad de la sierra de cable y sus componentes, así como del cable y su conector, antes de usarlos. Repare los daños que haya antes de serrar.

■ Ponga el atril de control lo más lejos posible de la zona de peligro y quédese junto a él durante el serrado.

■ El sistema de accionamiento debe estar sobre una base sólida y plana. Si se pone en un andamio, éste debe ser suficientemente estable y el sistema de accionamiento debe asegurarse contra deslizamientos o caídas. La caída o el derrumbamiento de un sistema de accionamiento puede acarrear daños o lesiones graves.



■ No conecte el suministro eléctrico a la sierra de cable hasta que todo esté dispuesto.

■ Comience a serrar únicamente si la cubierta de protección está montada en el accionamiento.

■ La entrada de personas a la zona de peligro (por ejemplo, para ajustar poleas o boquillas de suministro de agua, introducir cuñas, etc.) únicamente está permitida cuando el accionamiento esté desconectado y la rueda polea detenida. Antes de acceder a la zona de peligro desconecte la alimentación de corriente.

■ Al serrar manténgase en los valores orientativos recomendados en cuanto a velocidad de corte y presión de avance.

■ Utilice sólo cables que estén autorizados para una velocidad de al menos 30 m/s y que tengan el espacio entre las perlas plastificado o recubierto de goma.

■ Por motivos de seguridad, ¡mantenga siempre lo más corta posible la longitud de cable libre! Con ello se reduce el riesgo de latigazo en caso de rotura del cable.

■ No acerque ningún objeto con la mano al cable para, por ejemplo, utilizar éste como sierra improvisada.

■ Utilizando cables y conectores para cables de alta calidad (en combinación con la herramienta de montaje apropiada) se puede reducir considerablemente el número de roturas de cable.

■ Al serrar en seco, por ejemplo en obras de albañilería, se debe usar un cable con la longitud apropiada. Con ello, el cable siempre se puede volver a enfriar en el camino hasta el punto de acción.



■ ¡El cable puede calentarse, no lo toque sin guantes!

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

5. Indicaciones sobre seguridad



■ **¡El serrado en seco puede provocar enormes cantidades de polvo, póngase una mascarilla en estos casos!**

■ Se debe respetar la normativa nacional y las leyes, así como los manuales de instrucciones y las indicaciones sobre seguridad del accesorio utilizado (cable, accesorios de fijación, etc.).

■ Para fijar las poleas y la unidad motora utilice sólo material de fijación de un tamaño suficiente (tacos, tornillos, etc.). Puede encontrar las recomendaciones al respecto en el folleto del cable.

■ Utilice solamente accesorios recomendados en este manual de instrucciones. Véase el capítulo 3. El uso de otros accesorios puede acarrear lesiones o daños.

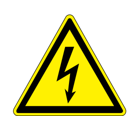
■ Al utilizar escaleras, por ejemplo para montar las poleas simples en la pared, etc., asegúrese de que la escalera cumpla la normativa, no esté dañada y se sostenga sobre el suelo de forma segura.

■ El operario tiene que asegurarse de que no haya otras personas en la zona de peligro en ningún momento de la operación de serrado; esto rige también para la zona no visible, por ejemplo, detrás del elemento de construcción a tratar. Si es necesario, se deben cerrar al paso grandes áreas o apostar vigilantes de manera apropiada.

■ Esté siempre atento. Vigile el proceso de serrado, los suministradores de agua y el entorno del lugar de trabajo **¡No trabaje con la sierra de cable si no está concentrado!**

■ Está prohibido utilizar la sierra de cable para otros fines que los propios de una sierra de cable, por ejemplo, no se puede usar para transportar o elevar cargas.

■ ¡No se pueden realizar modificaciones en la sierra de cable, especialmente en el sistema de accionamiento y el atril de control!



5.5 Protección contra sacudidas eléctricas

■ Revise la sierra de cable antes de cada puesta en marcha. En particular, compruebe que el cable del suministro eléctrico, la clavija y las mangueras se encuentran en perfecto estado. No ponga en funcionamiento el aparato si hay daños, si el aparato no está completo o si hay elementos de manejo que no se pueden accionar correctamente. En estos casos, haga reparar la sierra de cable por el servicio técnico de Hilti o por mecánicos o electricistas autorizados.

■ Conecte la sierra de cable sólo a fuentes de alimentación provistas de toma de tierra e interruptor diferencial. Compruebe antes de cada puesta en marcha que funcionan correctamente.

■ Asegúrese de que la tensión de red se corresponde con los datos de la placa de identificación.

■ Protéjase de las sacudidas eléctricas, es decir, evite tocar las piezas conectadas a tierra, como tubos, radiadores de calefacción y similares.

■ Mantenga secos los cables eléctricos y, especialmente, sus bases. Cierre las cajas de enchufe con las tapas que se suministran cuando no se estén utilizando.

■ Para cortar el suministro de corriente del atril de control o del distribuidor de corriente, tire siempre de la clavija, no del cable. Proteja los cables eléctricos de los bordes afilados, los estrangulamientos, el calor y el aceite.

■ Uso de prolongadores: utilice sólo prolongadores autorizados para el ámbito de aplicación de que se trate y con la suficiente sección de cable. No trabajar con los prolongadores enrollados. De lo contrario pueden producirse pérdidas de potencia en el aparato y el cable puede recalentarse. Reemplace los prolongadores dañados.

■ Corte la corriente antes de abrir las puertas del atril de control.

■ Corte la corriente antes de realizar tareas de limpieza y mantenimiento o si se interrumpen los trabajos por un período largo.

■ Si observa una elevada marcha en vacío de los motores propulsores, o pérdida de potencia en el funcionamiento normal de la sierra, es posible que uno de los tres fusibles esté defectuoso. Apague el sistema de accionamiento y el interruptor general, abra las puertas del atril de control con la llave y revise / sustituya los fusibles (véase también el capítulo "Resolución de fallos").

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01



5.6 Indicaciones sobre seguridad en el transporte

■ Durante el transporte, tome medidas para que la sierra de cable no se deslice accidentalmente.

■ Al llevar cargas pesadas, evite en general encorvar la postura, es decir, mantenga la espalda recta.

■ Para transportar el sistema de accionamiento y el atril de control utilice los asideros previstos. Mantenga los asideros siempre limpios y sin grasa.

■ Para transportar el sistema de accionamiento y el atril de control con grúa sólo se deberán usar las anillas previstas para ello.

■ Debido al riesgo de vuelco, el transporte del sistema de accionamiento en vertical siempre deben realizarlo al menos dos operarios.



5.7 Indicaciones generales sobre seguridad

■ No utilice la sierra de cable mientras no haya leído el manual de instrucciones y ya esté familiarizado con su contenido y haya sido instruido en el uso seguro por un especialista de Hilti. Respete todas las advertencias e indicaciones.

■ Conserve siempre el manual de instrucciones cerca del aparato y entrégueselo a la persona instruida que lo vaya a utilizar después de usted.

■ Cuando no utilice la sierra de cable, guárdela en un lugar cerrado, seco y fuera del alcance de los niños.

■ Una limpieza meticulosa, así como el cumplimiento de las tareas de cuidado y mantenimiento prescritas, son el requisito necesario para que el aparato funcione de forma segura y sin averías.

■ No se deje ninguna herramienta (por ejemplo, llaves fijas). Antes de encender el sistema de accionamiento, compruebe si han sido retiradas todas las herramientas.

■ Mantenga en orden su área de trabajo y procure que haya una buena iluminación. El desorden y la falta de luz aumentan el riesgo de accidentes.

■ Lleve ropa de trabajo apropiada y ajustada, casco, gafas protectoras, guantes de trabajo y calzado de seguridad.



■ Al trabajar en espacios cerrados o mal ventilados, así como al cortar en seco, se debe llevar una mascarilla de protección respiratoria.

■ Mantenga a los niños y otras personas alejados de su lugar de trabajo y no deje que nadie toque la sierra de cable, los cables o el cable de diamante.

■ **Si no se respetan las advertencias e indicaciones sobre seguridad pueden ponerse en peligro vidas humanas y producirse graves daños a objetos.**

■ **La herramienta no es apta para el uso por parte de niños o de personas físicamente no preparadas que no tengan la debida instrucción.**

■ **Es conveniente advertir a los niños de que no deben jugar con la herramienta.**

■ El polvo procedente de materiales como pinturas con plomo, determinadas maderas, minerales y metal puede ser nocivo para la salud. El contacto con el polvo o su inhalación puede provocar reacciones alérgicas o asfixia al usuario o a personas que se encuentren en su entorno. Existen determinadas clases de polvo, como pueden ser el de roble o el de haya, catalogadas como cancerígenas, especialmente si se encuentra mezclado con aditivos usados en el tratamiento de la madera (cromato, agente protector para la madera). Únicamente expertos cualificados están autorizados a manipular materiales que contengan asbesto.
Utilice siempre que sea posible un sistema de aspiración de polvo. Para obtener un elevado grado de efectividad en la aspiración de polvo, utilice un aspirador de polvo apto para madera y polvo mineral recomendado por Hilti y compatible con esta herramienta eléctrica. Procure que haya una buena ventilación del lugar de trabajo. Se recomienda utilizar una mascarilla de protección con filtro de la clase P2. Respete la normativa vigente en su país concerniente al procesamiento de los materiales de trabajo.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

Puesta en marcha

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

6. Puesta en marcha

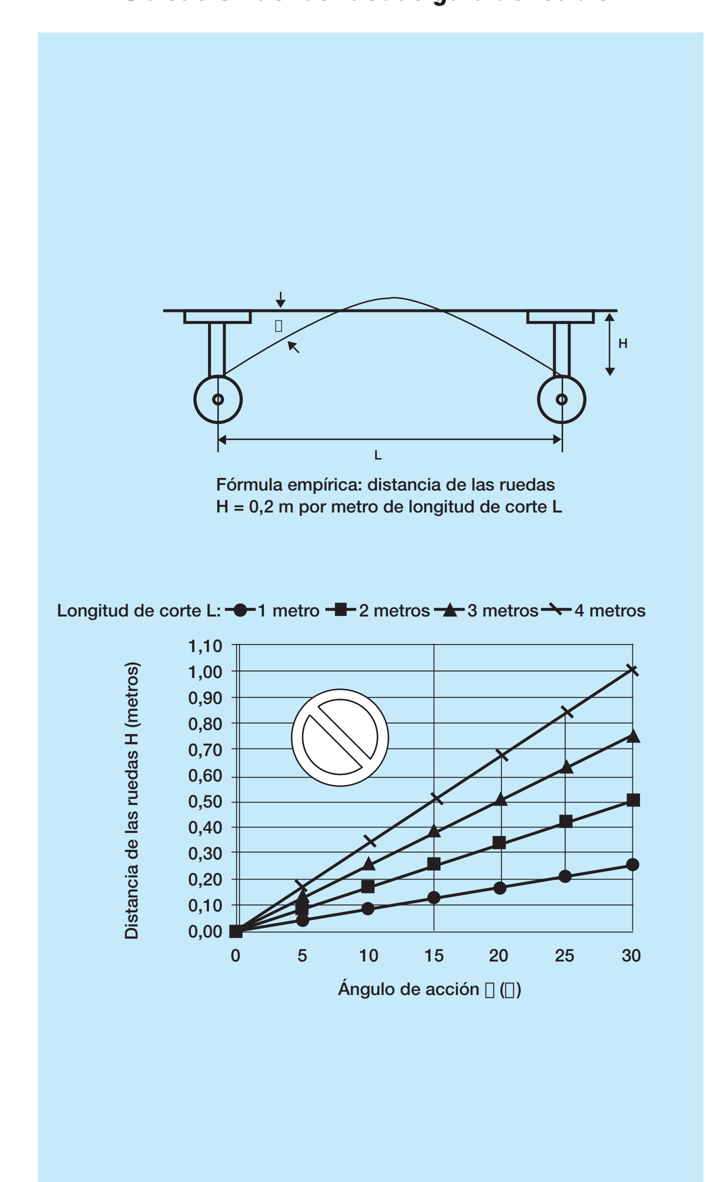
6.1 Planificación del guiado del cable

■ Antes de instalar la sierra de cable y las guías para el cable, y antes de hacer los agujeros de paso, estudie y planifique de manera precisa el programa de trabajo y el proceso de la aplicación. Planifique el abastecimiento de agua fría y, dado el caso, cómo va a deshacerse de ella.

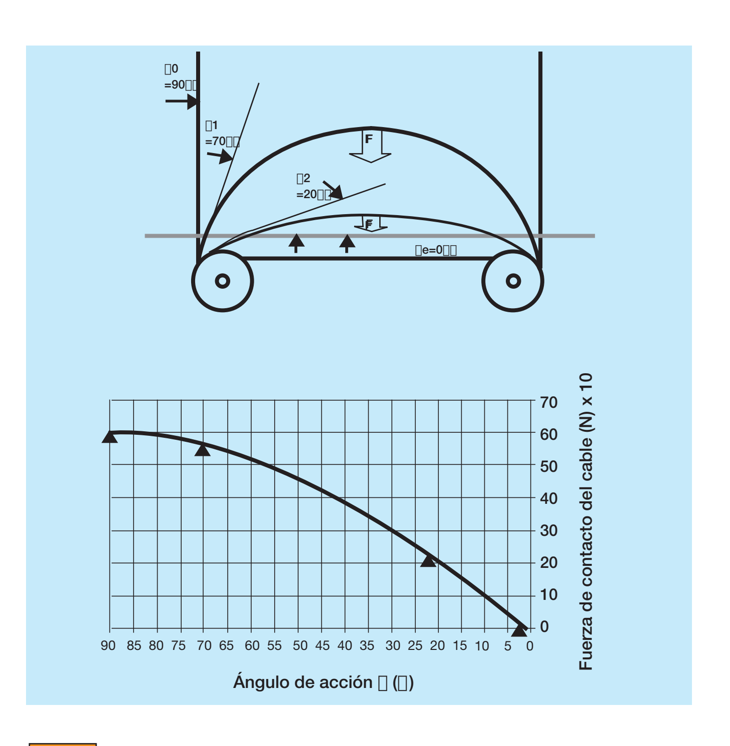
■ Tenga en cuenta los aspectos relativos a la seguridad, la prohibición de entrar a terceros, etc.

■ Planifique y tome las medidas necesarias para asegurar, desmontar y mover o transportar los elementos de construcción fragmentados.

6.1.1 Ubicación de las ruedas guía del cable



6.1.2 Fuerza de contacto del cable



6.2 Perforaciones para pasar el cable

■ En función de la situación, el suelo y el armado del hormigón, se pueden hacer agujeros de paso con un martillo perforador y brocas largas o con una perforadora de diamante con soporte. En función del espesor del elemento de construcción y del material, recomendamos diámetros de perforación de 16, 37, 67 ó 102 mm.

■ En función de la aplicación, también necesitará accesorios y soluciones especiales para grandes profundidades de perforación.

6.3 Instalación del suministro de corriente

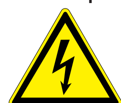
INDICACIÓN

■ La sierra de cable DS WS 15 funciona incluso cuando la alimentación de corriente solo cuenta con 4 conductores (1 de puesta a tierra y 3 de fase). Si no existe un conductor neutro, las dos tomas de corriente de 230 V no funcionan en la consola de mando. En ese caso sería necesaria una fuente de alimentación aparte de 230 V (para el compresor, la iluminación, el martillo perforador, etc.).

■ Asegúrese de que el abastecimiento de corriente esté asegurado a 32 amperios (16 amperios como mínimo). En la obra tiene que haber instalada conexión a tierra y un interruptor diferencial de 30 mA. Antes de la puesta

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

en marcha hay que comprobar que la toma de tierra y el interruptor diferencial funcionan correctamente.

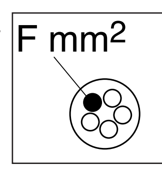


■ No se debe modificar ni sustituir por otra la clavija de cinco polos de 400 V 32 A del atril de control. Si fuese necesario, ponga en su prolongador la euro-base (400 V 32 A - cinco polos) que se suministra con el equipo.

■ Sección de cable y longitudes de cable máximas

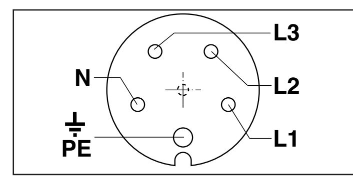
Corriente Amperio	F mm² 2,5	F mm² 4	F mm² 6	F mm² 10	F mm² 16
16	49 m	78 m	117 m	195 m	no se recomienda
25	39 m	63 m	94 m	156 m	250 m
32	24 m	39 m	59 m	98 m	156 m

Ejemplo: con una corriente absorbida media de 25 A y una sección del conductor de 4 mm2, el cable de la sierra debe estar alejado del distribuidor a una distancia máxima de 63 m.



Esquema de conexión de cables de la euro-clavija de 400 V 32 A (macho) del atril de control.

PE = tierra
N = neutro
L1 = fase
L2 = fase
L3 = fase



■ Las dos bases de 230 V se pueden cargar con:
máx. 2 x 800 W ó
máx. 1600 W en total en una sola base.

6.4 Transporte de la sierra de cable

■ Transporte el sistema de accionamiento DS WS 15 en su vehículo o en el remolque sólo con las ruedas plegadas hacia arriba, y asegure el sistema de accionamiento, el atril de control y otros componentes con cinturones para que no se deslicen o caigan.

■ Para cargar / descargar del vehículo o del remolque, utilice aparatos elevadores apropiados o rampas antideslizantes y estables.

■ El atril de control DS WS 15 se puede llevar sin problemas de las dos agarraderas. El estante plegable de detrás del atril de control se puede cargar. Hay una anilla para el transporte con grúa.

■ El sistema de accionamiento DS WS 15 se puede llevar fácilmente en terreno firme sobre las ruedas de transporte que están en el centro de gravedad con el asa extraíble en forma de T de la parte trasera. Cualquier persona, sin esfuerzo, por medio de una palanca, puede pasar las ruedas de su posición de parada a la de transporte (y viceversa), en la que quedan bloqueadas (véanse las figuras 1 y 2). Lleva fijadas dos anillas de enganche para el transporte con grúa.

1



2



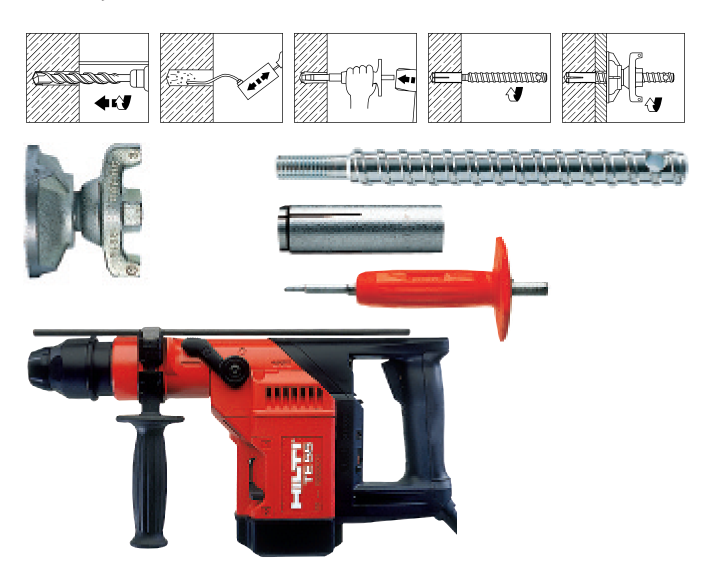
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

6.5 Fijación de las guías para el cable y del sistema de accionamiento

■ Una fijación lo bastante apretada y segura es el requisito principal para un serrado eficiente y seguro.
■ Para fijar el sistema de accionamiento las poleas, etc., se deben utilizar elementos de sujeción específicos para el terreno.
■ En obras de albañilería se pueden utilizar también, por ejemplo, barras de tracción transversales.

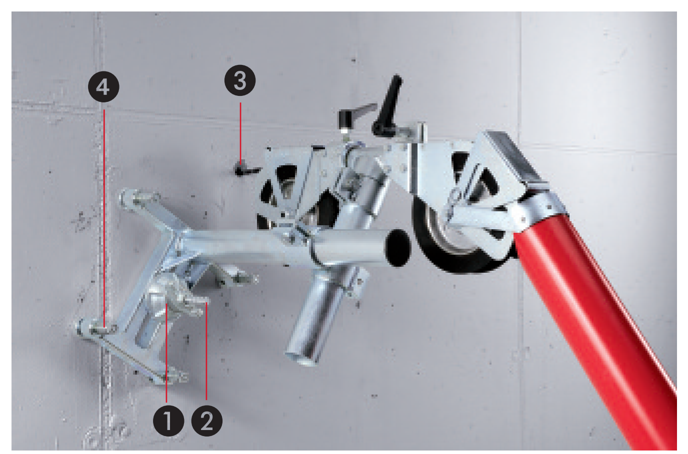
ADVERTENCIA
Utilice únicamente tacos adecuados para la superficie sobre la que se va a trabajar y tenga en cuenta las instrucciones de montaje del fabricante de los tacos.

INDICACIÓN
Los tacos expansibles de metal M12 de Hilti normalmente son adecuados para fijaciones del equipamiento del sacatestigos de diamante en hormigón no agrietado. Sin embargo, en determinadas condiciones puede ser necesaria una fijación alternativa. Si desea realizar alguna consulta sobre cómo efectuar una fijación segura, diríjase al Servicio Técnico de Hilti.



■ El husillo tensor y la tuerca tensora recomendados para ello, con placa base giratoria, permiten una fijación rápida y segura.
Importante: ¡Los husillos tensores son piezas sujetas a desgaste! ¡Antes de usarlas compruebe que están en buen estado, no las enderece directamente con el martillo!
■ Como alternativa para fijar el sistema de accionamiento DS WS 15, en vez de tacos también se pueden utilizar puntales o columnas de fijación rápidas.
■ En función del terreno, el sistema de accionamiento DS WS 15 no tiene por qué ser fijado obligatoriamente. En terrenos blandos o rugosos el peso del sistema de accionamiento basta como fuerza de reacción para el serrado.
■ Al fijar la polea, la ubicación del taco no tiene por qué ser muy precisa. Gracias al sistema de sujeción flexible de la poleas, las ruedas guía siempre pueden alinearse exactamente con el corte. Una ubicación aproximada es suficiente (véase la figura).

■ Además del husillo tensor central, también se pueden apretar los tornillos de nivelación de la poleas. Así resulta un asiento seguro para el guiado del cable que tampoco se suelta con las vibraciones.



1. Tuerca tensora con placa base giratoria
2. Husillo tensor con doble rosca
3. Perforación de paso para el cable de diamante
4. Tornillo de nivelación

6.6 Conexión de la corriente, el agua y el aire comprimido

Véase también el capítulo 2, "Descripción de la sierra de cable".
■ **Situación de partida: la sierra de cable está instalada, en el atril de control todos los interruptores están en "APAGADO" o "NEUTRAL", el interruptor de parada de emergencia está pulsado.**

■ El cable de 400 V interno del sistema y los cables de control de 24 V desde el sistema de accionamiento están conectados al atril de control. **Importante:** ¡El atril de control debe estar fuera de la zona de peligro en la que se esté serrando!
■ Conecte al atril de control la base de la red de 400 V o el prolongador (euro-base 400 V 32 A de cinco polos).
■ Instale el suministro de agua con un mínimo de 5 l/min, y a una presión máxima de 6 bar, para el siste-

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

ma de accionamiento DS WS 15, y conéctelo a la parte posterior del sistema de accionamiento con el enganche para el agua de cierre rápido.

■ Lleve dos mangueras de agua fría al punto de serrado desde la parte delantera del sistema de accionamiento (junto a las ruedas guía), a través de los enganches para el agua de cierre rápido, y conéctelas a los suministradores de agua flexible y largo.

■ Ponga el interruptor general del atril de control en "ENCENDIDO", la luz de control verde se encenderá. Así se cierra automáticamente la válvula de salida de agua del sistema de accionamiento. **Nota:** es posible que durante unos seis segundos se encienda la luz de "ERROR" (fallo) hasta que se ajusten las tensiones.

■ Conecte el compresor en la conexión de 230 V del atril de control y enciéndalo enseguida. En cuanto el compresor se pare, es decir, cuando esté lleno el recipiente a presión, conecte la manguera de aire comprimido del compresor al atril de control (una línea), conecte el atril de control con el sistema de accionamiento con las dos mangueras de aire comprimido largas. Cuando se necesita, el compresor se vuelve a encender automáticamente.

■ Abra el grifo de agua de la obra: ahora el agua no corre aún hacia los suministradores de agua a través de la máquina (el agua no fluye hasta que no se enciende el agua fría en el atril de control).

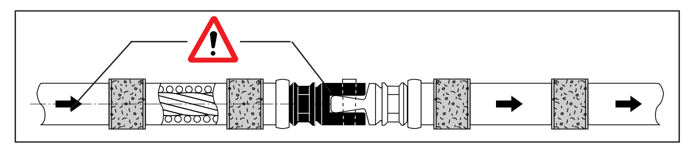
■ En aplicaciones de corte en seco (por ejemplo, al serrar obras de albañilería el cable no se enfría), el sistema de accionamiento DS WS 15 sí tiene que ser enfriado. A temperaturas ambiente normales esto también se puede hacer, en vez de con el suministro de agua fría, por medio de una bomba sumergida en un tanque de agua de 30 - 50 litros. Uno de los dos grifos de la parte frontal del sistema de accionamiento puede volver a llevar el agua fría al tanque en circuito cerrado.

■ Las cantidades de agua fría pequeñas o el agua que sobrepase claramente los 20°C pueden provocar que el interruptor térmico reaccione antes de tiempo, o que los motores se apaguen, y se enciende la luz de "Error" (véase también el capítulo "Avisos de error").

6.7 Ensartar y tensar el cable

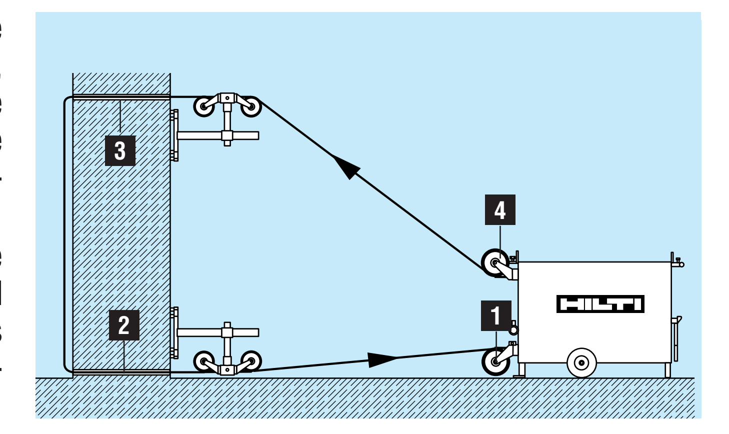
■ **Situación de partida:** se ha determinado la longitud del cable y la posición óptima del sistema de accionamiento; éste está colocado aproximadamente a la distancia correcta con respecto al elemento de construcción. El cable está equipado con conectores para cable.

■ **Importante: ¡Introducir el cable de forma que la dirección de la marcha sea la correcta!**
La abertura en forma de horquilla del conector para cables debe concordar con la dirección de las flechas que hay en el cable. Si ya no se ven las flechas del cable, hay que reconocer la dirección correcta por las perlas (las perlas son ligeramente cónicas en la dirección de la marcha, y los diamantes están en la dirección de la marcha antes de la cola).



■ El cable que viene desde el elemento de construcción en la dirección de tracción siempre se introduce en el sistema de accionamiento por las ruedas guía inferiores o por el eje hueco inferior.
Importante: ¡Utilice siempre la longitud de cable libre más corta como lado de tracción! El sistema trabaja así de forma más eficiente y segura, y el cable sufre menos.

■ Guíe el cable desde el eje hueco de las ruedas guía inferiores del lado de tracción del sistema de accionamiento **1** a través de la guía de ruedas que está junto a la perforación de paso cercana **2** hasta la parte posterior del elemento de construcción a serrar. Desde allí regrese por la siguiente perforación de paso elegida **3** y la siguiente guía de ruedas hasta el lado de salida (lado de contramarcha del cable) del sistema de accionamiento **4**.

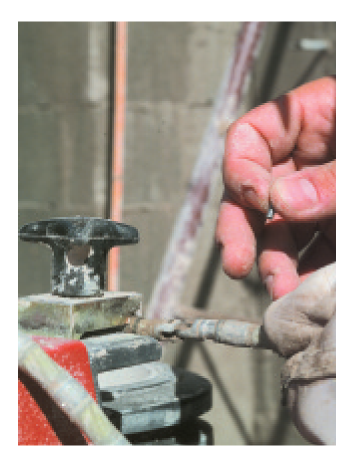


Importante: Recomendamos a los operarios que, en este momento, como muy tarde, antes de unir ambos extremos del cable, introduzca el cable en el sistema de accionamiento deslizándolo suavemente con la mano hacia adelante y hacia atrás. Así queda asegurado que las guías del cable están bien ajustadas al elemento de construcción y que el proceso de serrado se desarrolla correctamente.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

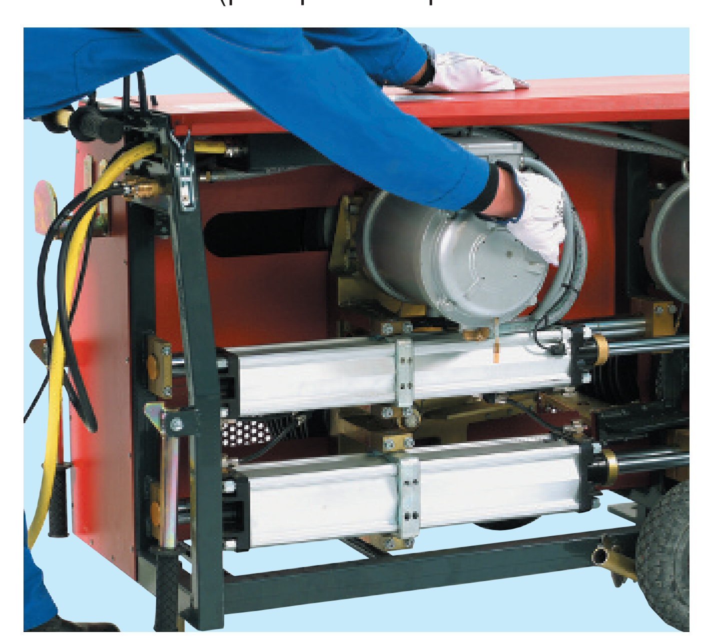
■ Ahora enrosque el cable, fijándose en los extremos del cable o en el conector para cable, en sentido contrario a las agujas del reloj (girando hacia la izquierda) entre 1 y 1,5 vueltas por metro. A continuación una los extremos del cable con el pasador. Para facilitar esta operación, en la parte delantera del sistema de accionamiento hay un "tornillo de banco" para fijar el cable. Enroscando el cable se consigue que se desgaste de forma





uniforme.

■ Lleve con la mano el motor propulsor sobre el carro hasta la posición deseada. Para ello las dos conexiones de aire comprimido de la parte trasera del sistema de accionamiento tienen que estar conectadas, o bien estar unidas entre sí (para que el aire pueda circular en los



cilindros de aire comprimido).

■ Ahora, saliendo de la rueda guía superior, del lado de salida, o del eje hueco, ponga el cable ya unido alrededor de la rueda motriz de 280 mm de diámetro (véase el adhesivo en el sistema motriz), y fije la rueda guía inferior del lado de tracción en la posición de almacenamiento correspondiente. Si es necesario, enrolle el cable una o más veces por las ruedas de almacenaje. En caso necesario, al hacer esta operación mueva otra vez toda la uni-



■ Lo ideal sería que el cable se dispusiera en el sistema de accionamiento sólo con la disposición básica de al menos 3,2 m. Así se puede serrar el espesor máximo del elemento de construcción correspondiente sin intervenir en el cable. No obstante, también se puede arrancar con el almacenador totalmente ocupado.

■ El operario que esté en el atril de control pone la presión de avance a 1 bar, aproximadamente, con el regulador de presión y tensa el cable inclinando la palanca de avance (figura **1**). Al mismo tiempo, el segundo operario se asegura en el sistema de accionamiento de que el cable esté puesto de forma correcta en las ruedas de almacenaje (figura **2**).



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01


2


Advertencia de daños en las manos


Utilice guantes de seguridad

PRECAUCIÓN
Mantenga el cable alejado del rodillo.
La mano podría quedar aplastada.

■ Con la rueda guía, alinee el eje hueco inferior con la rueda de almacenaje correspondiente (tenga en cuenta la acanaladura señalizadora) y apriételo (figura 3).


3

■ Controle todo el proceso de circulación del cable; vuelva a enganchar los tramos de cable que se hayan podido caer de las ruedas guía. Fíjese en la alineación exacta de las ruedas guía del caballete y del sistema de accionamiento. La alineación exacta se produce cuando el cable corre en la mitad de las ruedas guía.

■ Si es necesario (por ejemplo, cuando los materiales de construcción son muy blandos), apriete las anillas de retención de los cilindros de aire comprimido. Con ello se evita que el cable se quede enganchado en el material blando al arrancar (figura 4).


4

■ No monte la cubierta de protección hasta que no se haya tensado el cable. Compruebe que se haya enclavado correctamente. El accionamiento solo puede ponerse en marcha si la cubierta de protección está correctamente enclavada (figura 5).


5

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

6.8 Instalación del enfriamiento del cable



■ Partiendo de la parte delantera del sistema de accionamiento, lo ideal es que, de las dos conexiones para agua con grifo, la del "Suministrador flexible de agua " se lleve hacia la entrada del cable al elemento de construcción por la parte delantera, y el segundo refrigerador del cable, el del "Suministrador de agua largo", se lleve a la parte posterior del elemento de construcción, hacia el cable de diamante. Los suministradores de agua en forma de cuña se pueden meter en la incisión de la sierra o bien fijarse provisionalmente.

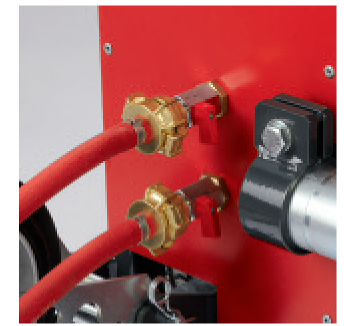
■ En el serrado en seco, la salida de agua del sistema de accionamiento no se lleva al punto de corte, sino al desagüe o a un tanque.

■ El suministro de agua se enciende y apaga en el atril de control.

■ Si para el suministrador de agua para el cable se necesita menos cantidad de agua que para enfriar el sistema de accionamiento, es posible conducir parte del agua directamente al desagüe con la segunda válvula de la parte frontal del sistema de accionamiento.



Conexión de agua hacia el sistema de accionamiento



Suministro de agua hacia el punto de corte

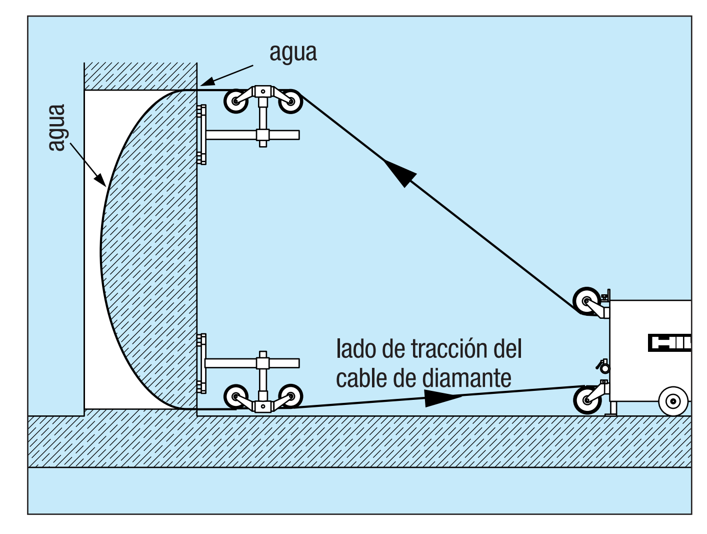


Atril de control, agua encendida / apagada

6.9 Aplicaciones básicas

6.9.1 Corte vertical estándar

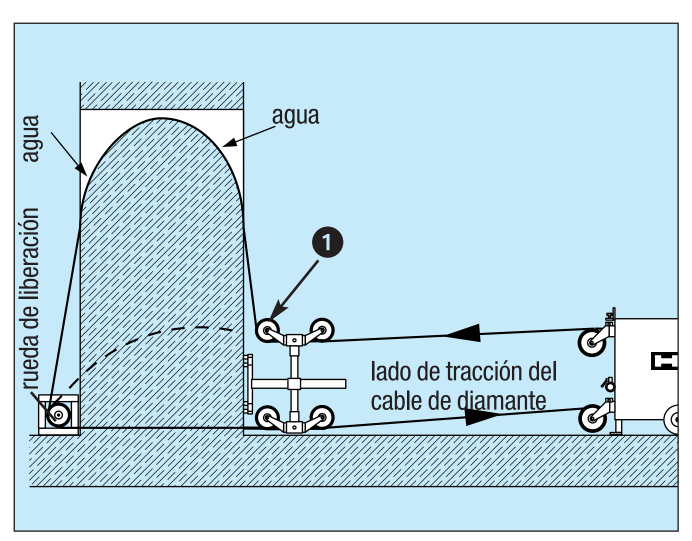
- figura: empleo polea simple (DS-WS-SPP)
- longitud de corte óptima
- sin radios pequeños de cable en el hormigón
- buena potencia de corte (velocidad de corte)
- desgaste del cable normal



6.9.2 Corte vertical con rueda de liberacióm (DS-WSRW)

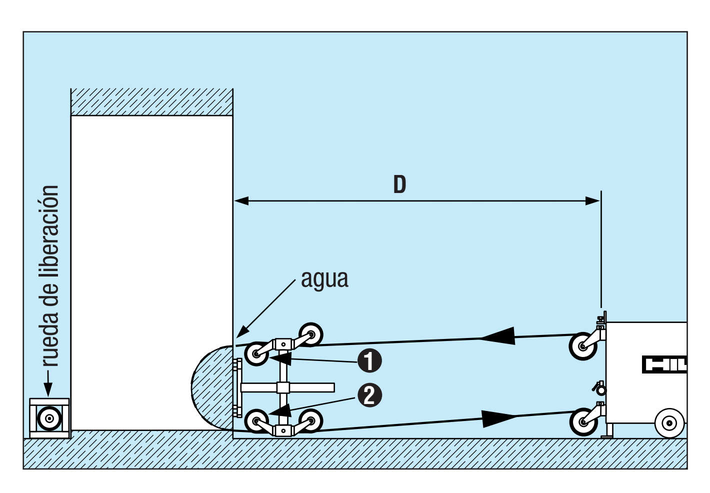
1er paso:

- figura: empleo de polea doble (a partir de dos unidades de DS-WS-SPP)
- longitud de corte relativamente corta
- alta potencia de corte (velocidad de corte)
- desgaste del cable ligeramente mayor
- **Atención:** cuando el corte esté a la altura de la rueda ❶, gire ésta hacia abajo.



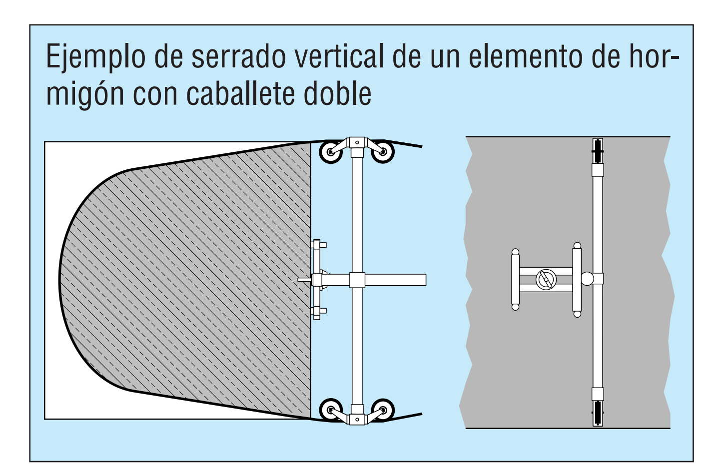
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

2° paso:
■ Desengauche el hilo de la rueda de liberación aproximadamente a la mitad del corte, es decir, lleve el cable desde abajo hacia el punto de acción del serrado.
■ Esto se puede hacer durante el proceso de serrado, siempre que el operario se mantenga fuera de la zona de peligro, por medio de un cordel largo: ¡simplemente saque el perno de la rueda de entallar!



■ Cuando, al acabar de serrar, el cable de diamante sale del corte, es atrapado por las ruedas ❶ y ❷.

Ejemplo de serrado vertical de un elemento de hormigón con caballete doble



6.9.3 Distancia "D" entre el sistema de accionamiento y el elemento de construcción

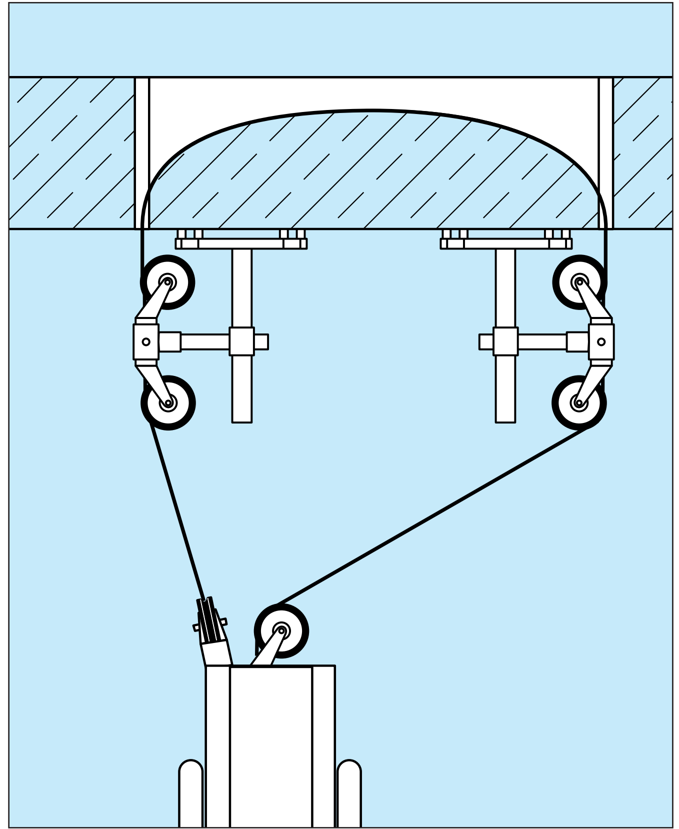
■ La distancia "D" entre el sistema de accionamiento y el elemento de construcción depende de la aplicación. La distancia ideal, es decir, la "longitud de cable libre", es de unos 2-3 metros, pero también puede ser de 5-10 metros sin la menor dificultad. Para distancias aún mayores, el cable tiene que ser guiado a través de otro caballete. La distancia "D" o "longitud de cable libre" se debe mantener siempre lo más corta posible por motivos de seguridad.

6.9.4 Longitud de corte óptima "L"

■ La longitud de cable óptima "L", esto es, la longitud de cable efectiva durante el proceso de serrado, es aproximadamente de entre 2 y 8 metros para la sierra de cable DS WS 15. Con ella el operario alcanza la máxima productividad, es decir, una alta velocidad de corte, así como una adecuada vida útil del cable.

6.9.5 Corte horizontal estándar

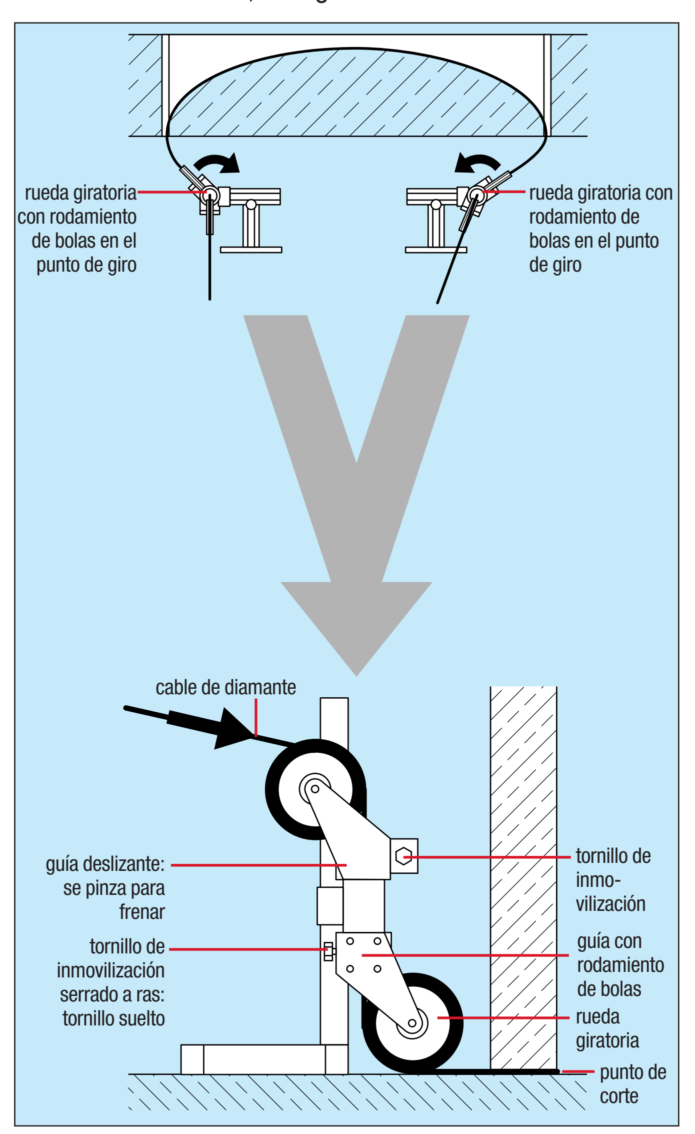
■ Ubique el sistema de accionamiento con el lado de avance a poca distancia del elemento de construcción.
■ Posicione la unidad de control fuera del área de peligro.



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

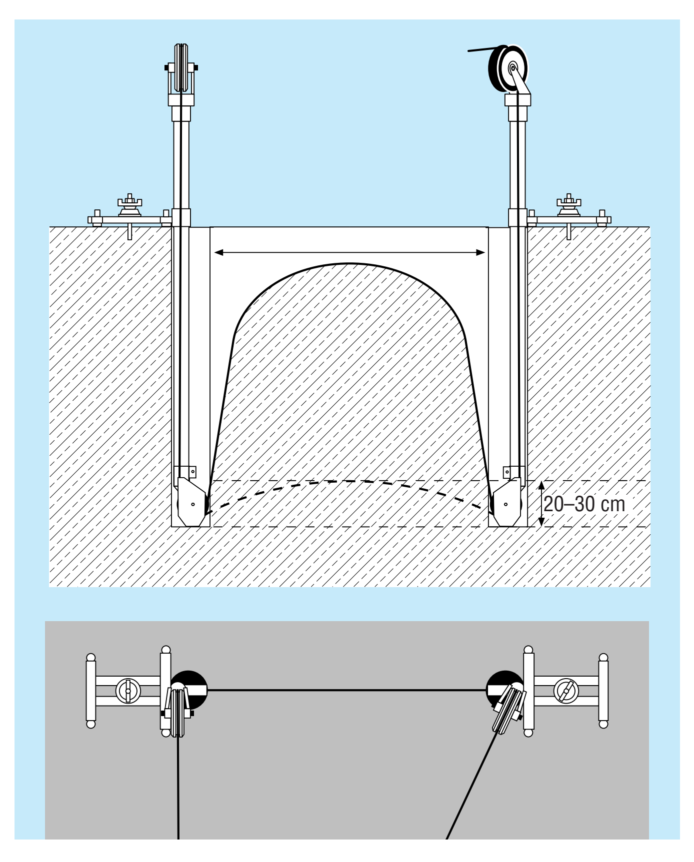
6.9.6 Corte horizontal a ras

- La polea se debe montar de tal manera que la rueda guía (con un tornillo de inmovilización detrás) móvil quede pegada a la superficie que se va a serrar a ras. Disponga una separación máxima de un centímetro entre la superficie del elemento de construcción y la rueda guía.
- Al principio del corte, las ruedas guía móviles están puestas hacia afuera. No están bloqueadas y pueden girarse libremente.
- Al acabar el corte, las ruedas, siguiendo el sentido de la marcha del cable, han girado hacia adentro.

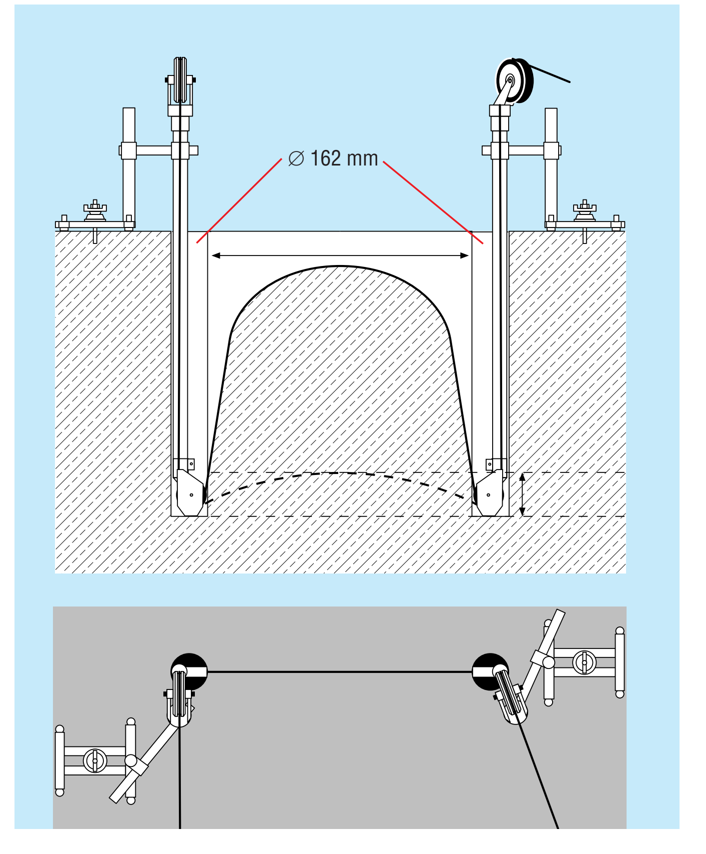


6.9.7 Aplicación con ruedas de inmersión

- Aplicación completamente sumergida en el subsuelo.
- En caso de que la longitud de corte sea de 2-3 metros, las ruedas de inmersión deben ponerse entre 20 y 30 cm más abajo, porque siempre queda una curva al final del corte.
- El tubo de las poleas se fija directamente a la base.

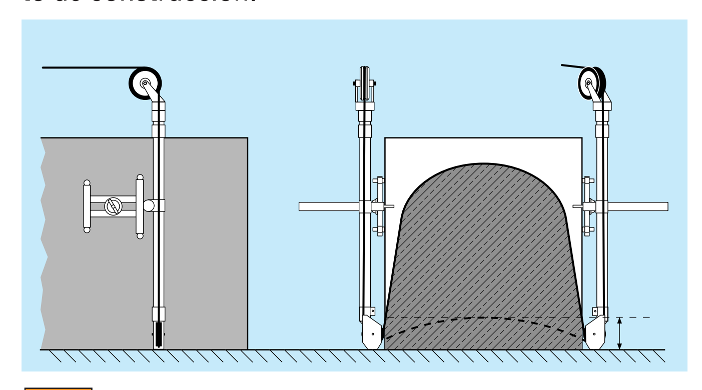


- Los taladros para las poleas de profundidad serán de diámetro ∅ 162 mm.



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

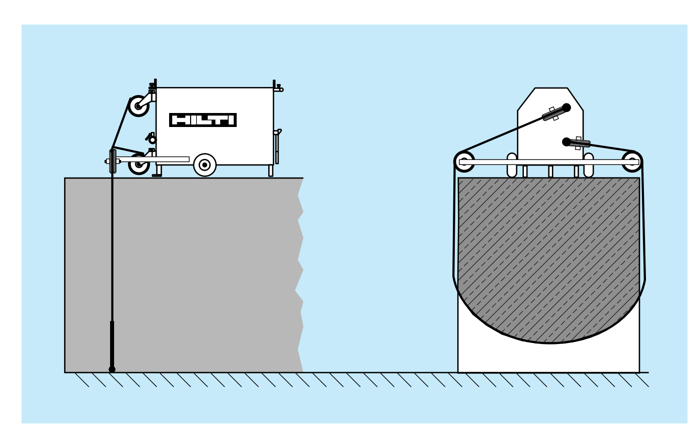
■ En "aplicaciones en exteriores" de las ruedas de inmersión, éstas van montadas fuera del elemento de construcción. Para ello se montan en la horquilla de la polea simple por medio de una abrazadera en cruz. De este modo se ahorra la complicada perforación del elemento de construcción.

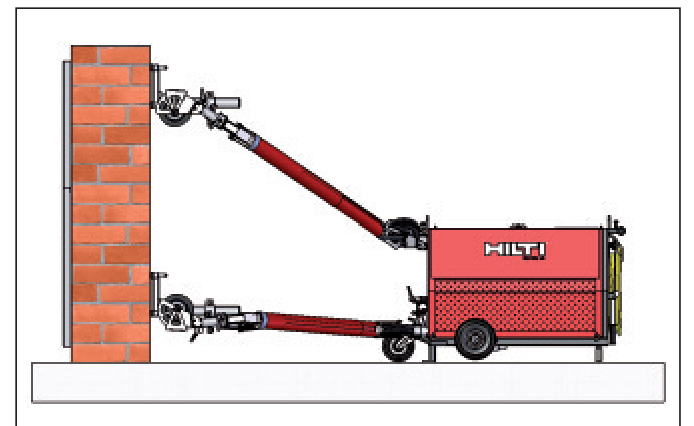


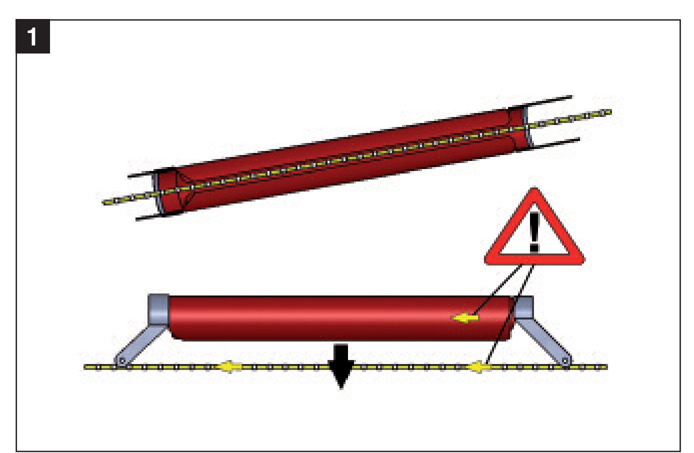


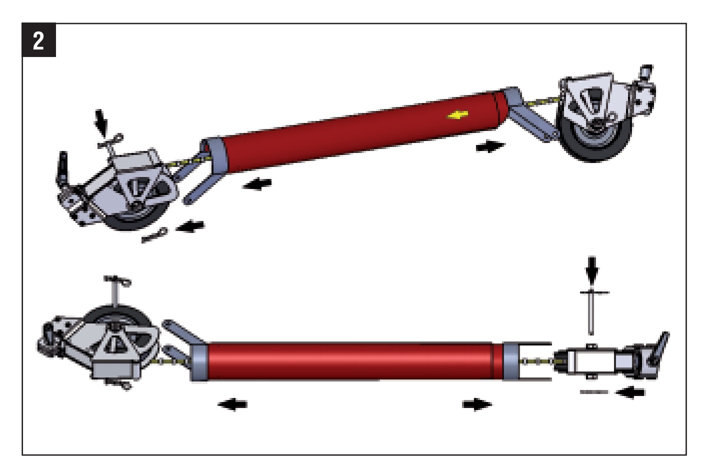
6.9.8 Aplicación con el dispositivo de serrado vertical (DS-WSVC)

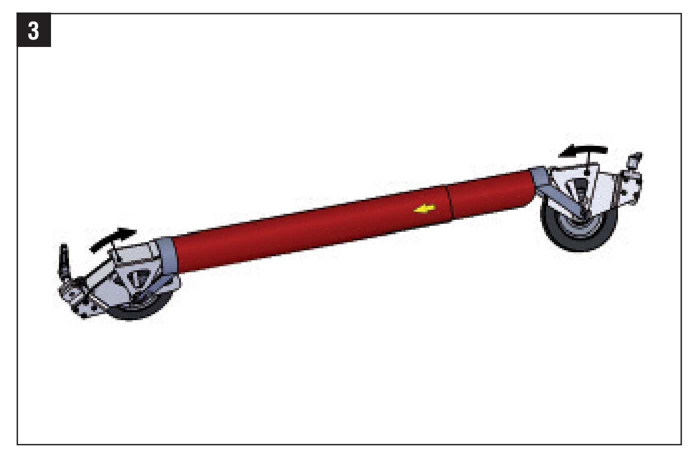
■ No se necesitas poleas.
■ El sistema de accionamiento está justo encima del elemento de construcción a serrar.
■ Cuide de que el sistema de accionamiento y el guiado del cable estén en ángulo recto con respecto al elemento de construcción, ajústelo con el regulador de altura de la parte trasera.











6.9.9 Instrucciones de montaje de la guía de cables DSW-WG

■ **Únicamente se puede acceder a la zona de peligro con la PARADA DE EMERGENCIA activada.**
■ Utilice la guía de cables siempre que sea posible para aumentar la seguridad de la obra. No acceda NUNCA a la zona de seguridad cuando la sierra esté en funcionamiento.
■ Fije la guía de cables conforme a las instrucciones de montaje descritas a continuación. La guía de cables puede montarse también tras la instalación completa del sistema.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

Manejo y proceso de serrado

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

7. Manejo y proceso de serrado

7.1 Revisión antes de serrar

■ Las tareas previas se han realizado ya (apuntalamientos, acordonamiento de la zona de peligro, acopio de agua, etc.).

■ Las poleas y el sistema de accionamiento se han fijado correctamente, el cable se ha montado en el sentido correcto, la cubierta del cable está montada, se ha revisado el guiado del cable por las ruedas y se han apretado las ruedas guía. Se ha instalado el suministro de agua hacia el cable.

■ La corriente, el aire comprimido y el agua están conectados. El suministro de corriente está provisto de toma de tierra y de interruptor diferencial, y ya se ha comprobado. El agua y el aire comprimido se encuentran en el margen de presión autorizado.

■ El atril de control está fuera de la zona de peligro, las zonas peligrosas delante y detrás del elemento de construcción a serrar han sido aseguradas y cerradas al paso; ninguna persona se encuentra en la zona peligrosa.

7.2 Proceso de iniciación y arranque

■ Situación de partida: el interruptor general está en "ENCENDIDO". La luz de control "POWER" está en verde. El compresor el sistema tienen presión. La palanca de avance está inclinada en la dirección "SAWING" (avance). Los demás interruptores están en "OFF" ó "0".

■ Si se trata de una obra de composteria, el cilindro de aire comprimido de avance puede fijase con la anilla de retención.

■ En el sistema de accionamiento, abra los dos grifos del suministro de agua hacia el corte.

■ En el atril de control, ajuste con el mando giratorio (sacado) la presión de avance a 1 bar, aproximadamente, o a la presión recomendada según el hilo.

■ Ponga el suministro de agua en "ON", la luz de control se pone blanca.

■ Encienda el sistema de accionamiento (pulsador verde "DS WS 15 Drive Unit").

■ Con el regulador de la velocidad de rotación, vaya subiendo con cuidado la transmisión del cable; en cuanto el cable corra a la velocidad de rotación mínima (unos 3-10 m/s de velocidad de corte), deje que se deslice durante algunos segundos. Observe si el cable corre por todas las ruedas guía de forma correcta.

■ Ahora, con el regulador de la velocidad, suba los motores a la velocidad de rotación o velocidad de corte deseada u óptima.

Valores orientativos para la velocidad de corte:

Tipo de serrado	Velocidad de corte recomendada	Longitud de cable recomendada
Corte en húmedo	aprox. 20-25 m/s	cable lo más corto posible
Corte en seco	aprox. 10-20 m/s	cable largo (para que se enfríe)

■ Elegir la presión de avance (bar) de tal modo que la corriente absorbida sea de 25-30 amperios. A 400 V se puede serrar con sólo 16 amperios, ¡pero con una potencia de corte mucho menor!

■ Retenga el mando giratorio de regulación del aire comprimido (manómetro).

■ Ahora la DS WS 15 sierra automáticamente, vigile el proceso de serrado. Normalmente hay que pararla brevemente poco después de haber empezado; presione los botones de "OFF" del sistema de accionamiento y "PARADA DE EMERGENCIA". Vuelva a revisar otra vez el guiado del cable y reajuste los suministradores de agua.

■ En caso necesario, suelte ahora la anilla de retención del cilindro de aire comprimido.

7.3 Proceso de serrado

■ Desbloquee el botón de "PARADA DE EMERGENCIA", inicie el sistema de accionamiento (la velocidad y la presión ya están ajustadas y no cambian), los motores vuelven a subir. Ahora la sierra de cable sierra automáticamente.

■ Vigile el proceso de serrado, especialmente el enfriamiento del cable con agua: en cuanto salga polvo al serrar en húmedo, vuelva a reajustarlo. Hacia la mitad del serrado, la mayoría de las veces también hay que cambiar la dirección de las ruedas guía.

Indicaciones para enfriar el cable

Tipo de serrado	Enfriamiento	Observaciones
Corte en húmedo	aprox. 5 litros de agua por minuto	SIN formación de polvo, reajustar agua
Corte en seco	"enfriamiento al aire", cable largo	Si es necesario, aspirar el polvo a la salida del cable

■ La luz amarilla ➜I se enciende y la máquina se apaga: el sistema de accionamiento móvil está en el tope o final del avance, pulse "sistema de accionamiento "OFF"

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

y "PARADA DE EMERGENCIA". El flujo de agua fría se para.

■ Descuelgue la cubierta de protección del accionamiento y coloque el motor de arranque móvil manualmente o mediante el control de aire comprimido en la posición de accionamiento delantera.

■ Enrolle el cable que quede suelto en el carrete de almacenaje. El operario 2 debe asegurarse de que el cable quede correctamente enrollado en los rodillos de almacenaje. Vuelva a colocar y fijar el eje hueco del rodillo de guía del lado de tracción en función de la entrada de cable en el carrete de almacenaje. A continuación, vuelva a montar la cubierta de protección.

■ Si, en una aplicación extrema, no bastase el almacenador del cable, simplemente eche para atrás el sistema de accionamiento uno o dos metros y vuelva a fijarlo.

■ Compruebe que las ruedas guía están bien orientadas y reajústelas si es necesario.

■ Vuelva a regular la presión de avance y bloquee otra vez el mando giratorio del aire comprimido en el valor recomendado según la tabla. Vuelva a encender el enfriamiento por agua.

■ Desbloquee el botón de "PARADA DE EMERGENCIA", ponga el sistema de accionamiento en "ON" y vuélvalo a subir suavemente hasta la velocidad de corte deseada u óptima con el regulador de la velocidad de rotación. Ahora la DS WS 15 vuelve a serrar automáticamente.

■ Vigile el proceso de serrado. Si el cable vibra excesivamente, revise la alineación de las ruedas giratorias o de las ruedas guía. Si es necesario, modifique también un poco la velocidad del cable y la presión de avance.

■ **Importante:** En situaciones críticas o peligrosas imprevistas durante el serrado (por ejemplo, un cable se sale de una rueda guía, o una persona entra de improviso en la zona de peligro), pulse el botón de "Emergency stop". El sistema de accionamiento se apaga.

■ Observar con mucha atención el proceso de serrado en las ruedas guía. ¡Apague la máquina y gire 180° las ruedas guía con la debida antelación, antes de que sea serrado el eje hueco entre las ruedas guía!

■ Un suficiente enfriamiento por agua y unos arcos de serrado redondos y suaves son decisivos para obtener un buen resultado en cuanto a velocidad de corte, seguridad y vida útil del cable.



■ **Para reajustar el suministro de agua, mover las ruedas guía, enrollar el almacenador de cable, o también para limpiar piezas, etc., ¡hay que apagar el sistema de accionamiento y pulsar el botón de "PARADA DE EMERGENCIA"!**

■ Al arrancar y apagar el sistema de accionamiento (por ejemplo, mientras se está colocando el suministro de agua) deje como están los parámetros de potencia de velocidad de rotación del sistema de accionamiento y presión de avance (por ejemplo, aire comprimido a 1,5 bar), es decir, la posición de estos elementos de manejo se mantiene.

7.4 Finalización del proceso de serrado

■ Hacia el final del corte, la curvatura del cable se hace cada vez más plana, la eficiencia del serrado es cada vez menor y aumenta la tensión de tracción en el cable. Si es necesario, vuelva a montar las ruedas guía en el extremo de las poleas, lejos del elemento de construcción.

■ Antes de terminar de serrar el elemento de construcción, cerciórese de que dicho elemento (que va a quedar libre) no se mueve, o está asegurado, o se va a mover en la dirección deseada. Si es necesario, asegurar aún más el elemento de construcción con cuñas de acero.

■ En la última fase de corte se reducen en gran medida la velocidad de rotación del sistema de accionamiento o la velocidad de corte. Normalmente, el cable es atrapado por las ruedas guía sin que se salga de éstas. Al terminar de serrar, apague el sistema de accionamiento.

■ En el atril de control, ponga los botones de manejo en "OFF", y pulse el botón de "PARADA DE EMERGENCIA". El interruptor general sigue estando en "ON" y el sistema conectado a la red eléctrica.

■ Justo después de acabar el corte, lave las poleas con ruedas guía que están puestos en el elemento de

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

construcción, así como el sistema de accionamiento, rociándolos con agua, especialmente las ruedas guía y el almacenador de cable.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

Cuidado, mantenimiento y reparación

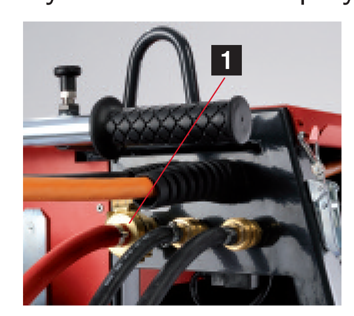
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

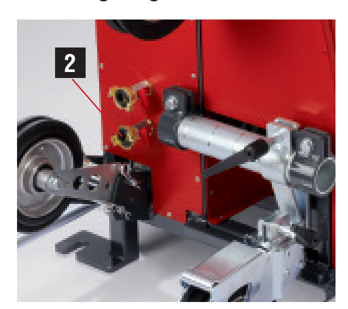
8. Cuidado, mantenimiento y reparación

8.1 Limpieza del equipo

PRECAUCIÓN
Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.
PRECAUCIÓN
Mantenga la herramienta seca, limpia y libre de aceite y grasa, en especial las superficies de la empuñadura. No utilice productos de limpieza que contengan silicona.

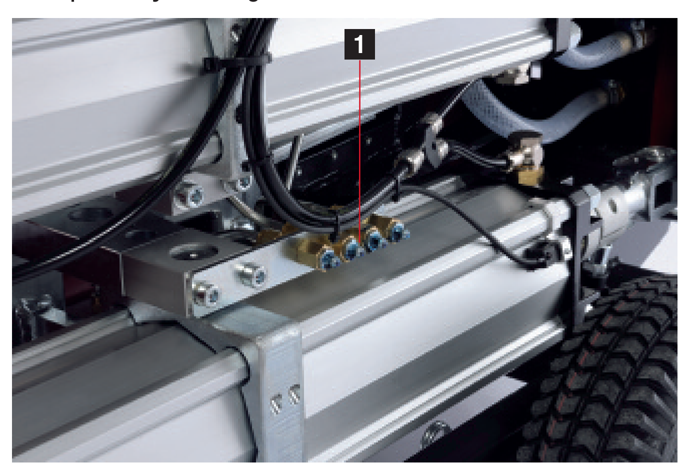
■ Le recomendamos que realice una limpieza de las partes más importantes del equipo, también entre corte y corte. Simplemente rocíe con la manguera de agua las ruedas guía, las poleas y la parte frontal del sistema de accionamiento, así como el almacenador del cable.
■ Antes de la limpieza diaria en profundidad, ponga todos los elementos de control en "OFF" o "NEUTRAL". Ponga el interruptor general del atril de control en "OFF" y saque la clavija de la red eléctrica.
■ Inmediatamente al acabar cada jornada, lave con la manguera de agua y un cepillo todo el equipo, especialmente las partes mencionadas antes ¡Tenga en cuenta la limpieza al planificar su programa de trabajo! Así se asegura que se pueda trabajar de forma eficiente todos los días ¡Si pasa una sola noche sin que se limpien las máquinas, las ruedas guía y las partes móviles se "incrustan en hormigón", y es muy costoso soltarlas, operación en la cual existe peligro de provocar daños!
■ ¡No rocíe el atril de control, sólo límpielo con un paño húmedo! ¡No lo limpie jamás con chorro de vapor!
■ Después de lavar / limpiar, compruebe que las ruedas guía y partes móviles del equipo se mueven con facilidad, mire si hay defectos y compruebe que los elementos de manejo funcionan sin problemas. Las piezas dañadas o que funcionen defectuosamente se deben sustituir de inmediato para evitar accidentes o caras consecuencias.
■ Cuando haya temperaturas por debajo de 0°C, después de trabajar o después de limpiar se debe socar el agua fría de los motores (con aire comprimido en el suministro de agua del sistema de accionamiento **1**, abrir delante uno de los dos grifos de agua **2**). Siga inyectondo aire hasta que ya no salga agua.





8.2 Cuidado y mantenimiento

■ Limpie y lubrifique con aceite todas las partes móviles después del uso de la máquina, y engrase de vez en cuando el depósito de las guías con una bomba de engrase **1**. Así evitará que el agua y la suciedad penetren en el depósito y lo desgasten innecesariamente.



■ Compruebe ocasionalmente si está sucio el filtro de aire **2** que está dentro del atril de control, en la parte superior derecha; si es necesario, límpielo o sustitúyalo.



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

8.3 Piezas sujetas a desgaste

■ En el capítulo 3 y en el folleto del juego de herramientas se incluye una lista de las piezas de uso y de las piezas de desgaste más importantes. Ciertas piezas, como la rueda guía, la rueda motriz, las lanzas de agua, también puede encontrarlas en el folleto. O también puede ponerse en contacto con el representante de Hilti.

8.4 Mantenimiento y reparación

■ Si se limpia bien y se engrasa la sierra de cable continuamente, apenas hay que contar con averías ¡Sólo la suciedad y el manejo incorrecto pueden provocar averías!

■ La construcción mecánica de la sierra de cable se mantiene de manera muy sencilla. Con las piezas de uso y las sujetas a desgaste que se ofrecen el operario puede atender mecánicamente al equipo él mismo o sustituir una rueda guía, boquillas de enchufe, etc.

■ Si es necesario, se pueden adquirir otras piezas (piezas de repuesto) en el servicio Hilti, y normalmente las puede montar en la obra el operario mismo: los especialistas de Hilti.

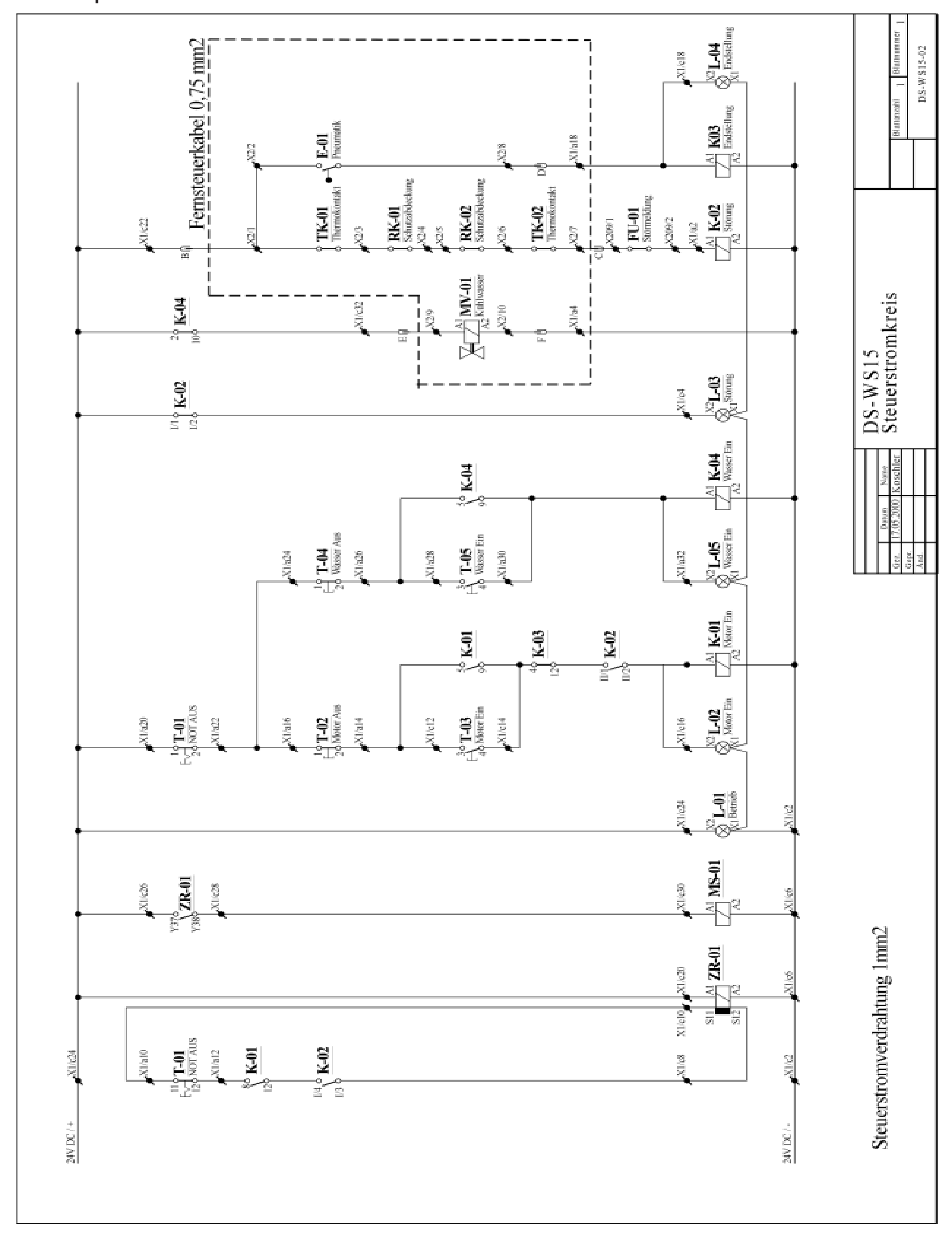
■ Por diversos motivos, uno de los fusibles del atril de control puede estar defectuoso.

■ Todos los fusibles se pueden adquirir en el mercado. En el atril de control hay un juego de fusibles. Los fusibles pueden ser sustituidos por el operario mismo en el atril de control. Véanse los capítulos "Accesorios" y "Resolución de fallos".

■ Las reparaciones o ajustes relativos a la electricidad (por ejemplo, al convertidor) sólo pueden ser realizados por personal especializado convenientemente instruido. En el atril de control hay incluido un manual de instrucciones para el convertidor.

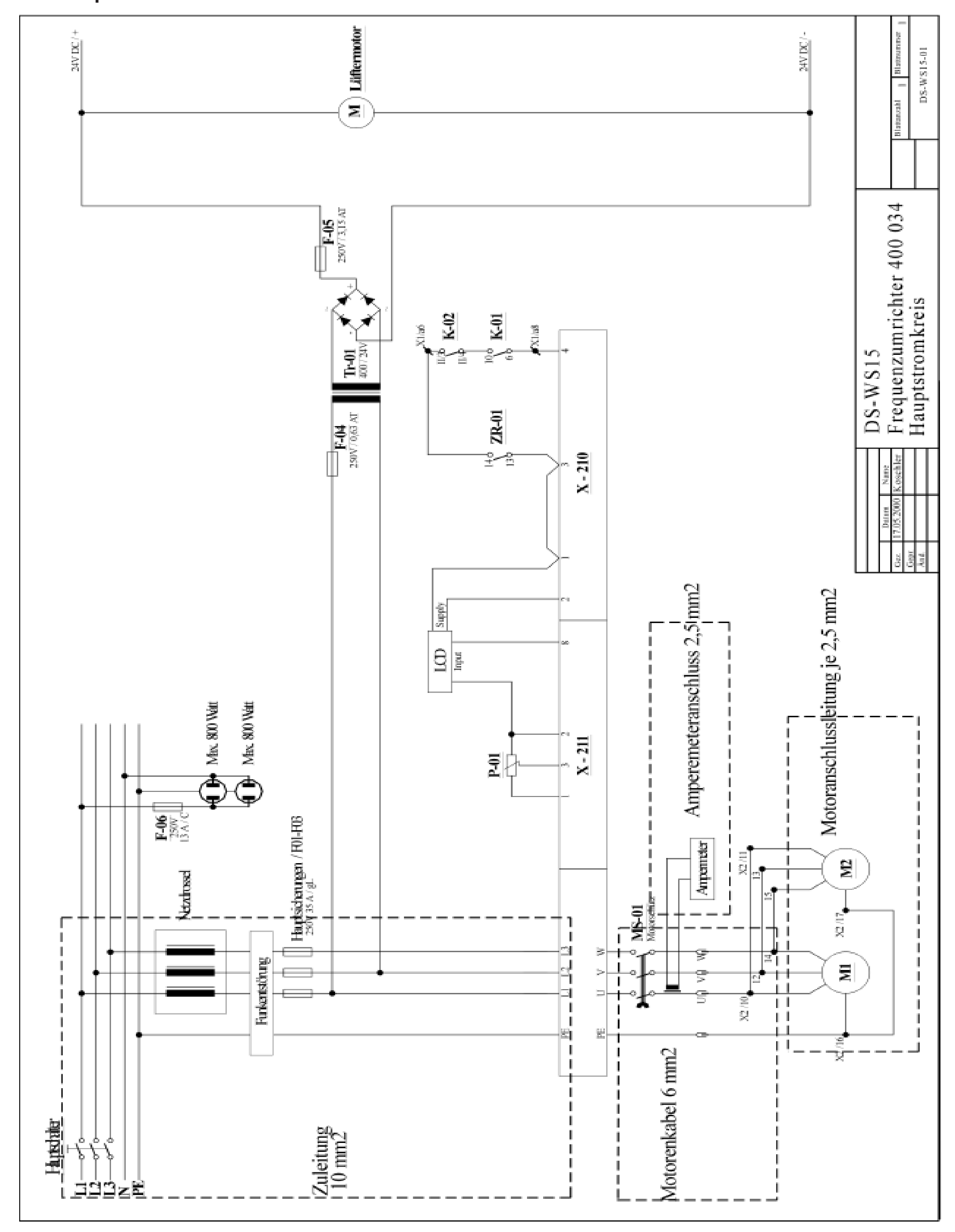
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

8.5 Esquema eléctrico del atril de control de la sierra de cable



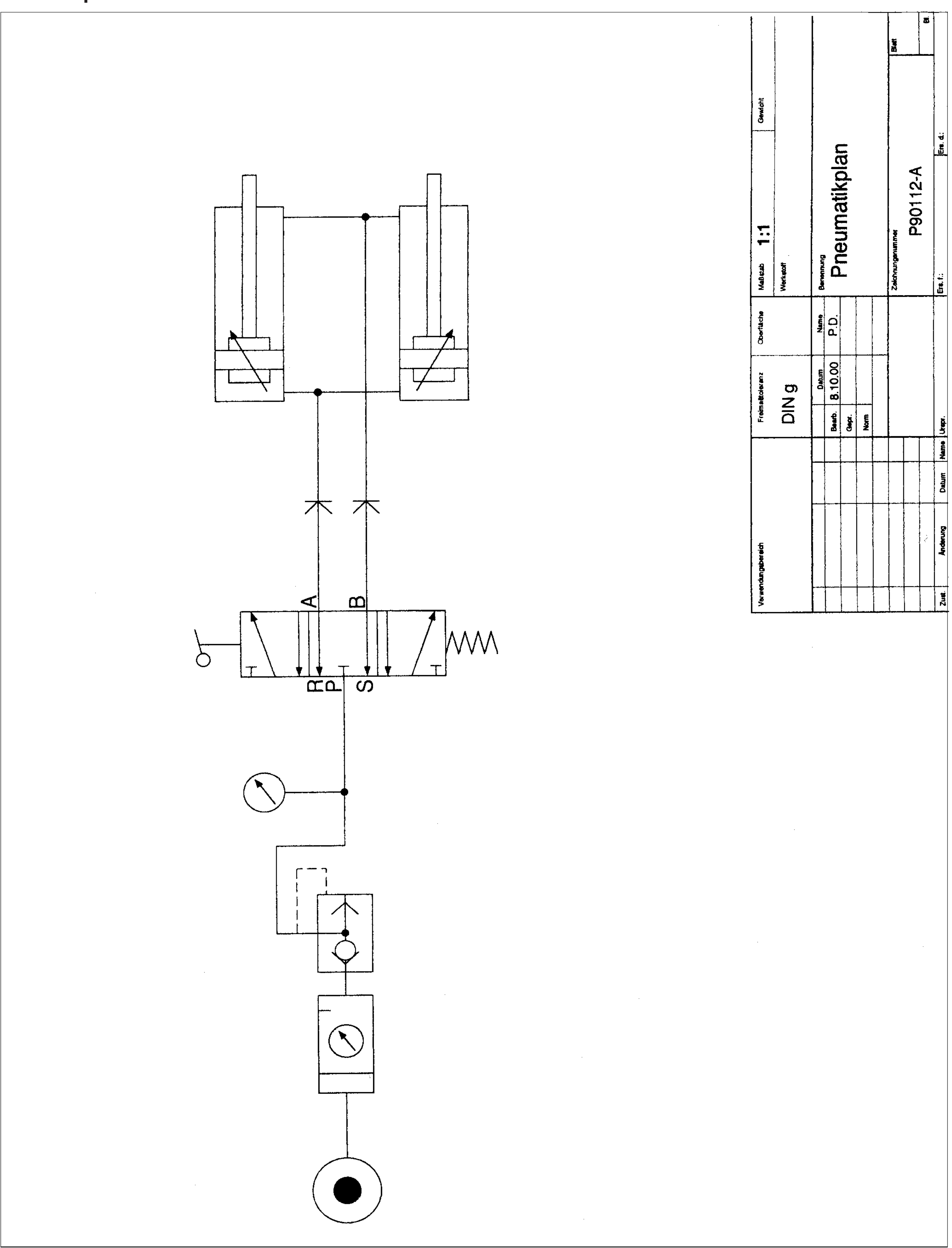
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

8.6 Esquema eléctrico del sistema de accionamiento de la sierra de cable



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

8.7 Esquema neumático del sistema de accionamiento de la sierra de cable



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

9. Resolución de fallos

Resolución de fallos

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

9. Localización de fallos

Únicamente está permitido acceder a la zona de peligro cuando el accionamiento esté desconectado y la polea motriz detenida. Antes de acceder a la zona de peligro, pulse el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.

Antes de abrir la consola de mando, desconecte la alimentación de corriente y extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.

9.1 Resolución de fallos en relación con el cable de diamante

■ La sierra de cable DS WS 15 no puede arrancar el cable.

Causa posible	Solución / medida
Bordes demasiado afilados en el hormigón.	– Rompa los bordes con el martillo combinado de **Hilti** y deslice primero el cable con la mano hacia adelante y hacia atrás.
Un cable de diamante nuevo se engancha en un corte que había sido hecho con un cable desgastado.	– Termine el corte con el cable desgastado. – Se deben montar más ruedas de cambio de sentido o ruedas liberación.
La longitud de corte del cable de diamante en el hormigón es demasiado larga.	– Haga una perforación auxiliar por la que se pueda pasar el cable nuevo.
El cable de diamante está demasiado tensado.	– Reduzca la tensión del cable con la válvula de regulación del aire comprimido.

■ El cable de diamante se desliza en las ruedas motrices.

Causa posible	Solución / medida
El cable de diamante está poco tenso.	– Aumente la tensión con la válvula de regulación del aire comprimido.
El revestimiento de la rueda motriz está muy desgastado.	– Sustituya la rueda motriz.

■ Al arrancar, el cable se sale de las ruedas motrices.

Causa posible	Solución / medida
No se ha usado el bloqueo de arranque.	– Use el bloqueo de arranque (retenga el manguito - pinza justo detrás del cilindro de aire comprimido).

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

Desgaste del cable de diamante muy poco uniforme y por un solo lado.

Causa posible	Lösung / Massnahme
El cable de diamante no se enroscó antes de cerrarlo.	– Enrosque hacia la izquierda, desde el punto de vista del que enrosca, entre 1 y 1,5 vueltas por metro de cable, desde delante hacia la superficie de separación del cable de diamante. – El hilo debe volver a enroscarse después de un corte largo, aplicando un N° diferente de vueltos cada vez.

Rotura del cable justo detrás del cierre.

Causa posible	Solución / medida
Radio de entrada del cable de diamante en el hormigón demasiado pequeño.	– Monte ruedas adicionales de cambio de sentido.
Conector para cable demasiado largo	– Monte un conector para cable más corto. – En vez de un conector para cable rígido, monte el conector recomendado por Hilti, con cierre rápido.

El cable de diamante se sale de la conexión presionada.

Causa posible	Solución / medida
La pinza está mal puesta.	Compruebe el ajuste de la pinza.
Pinza con muy poca fuerza de presión.	– Fuerza de presión mínima **7 t** (pinza de Hilti, 8 t)
Garras de presión equivocadas o desgastadas.	– Compruebe las garras de presión y, en caso necesario, sustitúyalas.
El cable está poco metido en el conector.	– En todos los conectores, el cable debe meterse siempre hasta el tope. El cable siempre se tiene que cortar limpiamente y según las normas.

El cable de diamante golpea y vibra mucho.

Causa posible	Solución / medida
Muy poca tensión del cable.	– Aumente la tensión del cable con la válvula de regulación del aire comprimido.
La distancia entre las ruedas guía es demasiado grande (longitud de cable libre demasiado larga).	– Monte poleas adicionales. – Monte un cable de diamante más corto. – Ponga el sistema de accionamiento más cerca del objeto a cortar.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

9. Resolución de fallos

El cable de diamante tiembla mucho y con una alta frecuencia.

Causa posible	Solución / medida
Demasiada tensión del cable.	– Reduzca la tensión del cable con la válvula de regulación del aire comprimido.
Velocidad de rotación equivocada.	– Ajuste a la velocidad de rotación correcta.

Demasiado desgaste del cable de diamante

Causa posible	Solución / medida
Velocidad de rotación demasiado baja y, con ello, velocidad de corte del cable demasiado baja.	– Aumente la velocidad de rotación del sistema de accionamiento o la velocidad de corte.
Insuficiente refrigeración del cable de diamante.	– Ponga más surtidores de agua en el punto de corte.
Longitud de corte demasiado corta (longitud de contacto del cable con el hormigón).	– Aumente la longitud de corte (aumente la longitud de contacto).
Se trabaja con una tensión de cable demasiado alta en relación con la longitud de corte.	– Reduzca la tensión del cable con la válvula de regulación del aire comprimido.
Material muy abrasivo.	– Escoja otra especificación de cable de diamante.
Siempre se está cambiando el sentido de la marcha del cable.	– Monte siempre el cable de diamante en el mismo sentido prescrito de marcha.

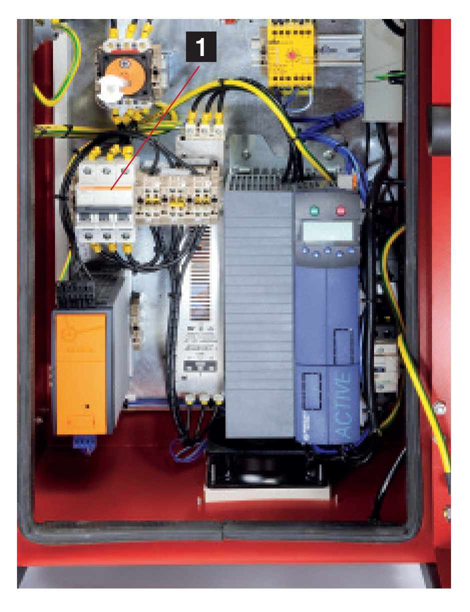
Cable de diamante colapsado.

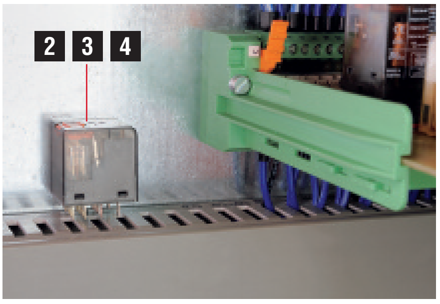
(Las perlas de diamantes se han juntado en el cable con el material de unión y los muelles de apoyo).

Causa posible	Solución / medida
Enfriamiento del cable insuficiente o inexistente.	– Asegúrese de que siempre llega agua suficiente al punto de corte.
El cable de diamante se ha enganchado o bloqueado en el corte al serrar.	– Cada uno de los elementos de hormigón se debe asegurar contra el desplazamiento con cuñas de acero. – Se deben retirar del punto de corte los trozos de piedra que haya sueltos.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

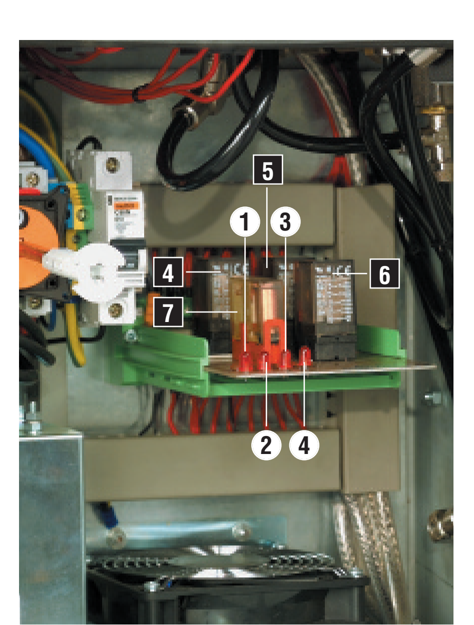
9.2 Solución de problemas de la sierra de cable DS WS 15





■ El equipo no se pone en marcha. La luz verde no se enciende con el interruptor general conectado.

Causa posible	Solución / medida
No hay tensión en el suministro.	– Revise el fusible de red de la caja vertical de la obra (35 - 40 A).
Una fase tiene demasiado poca tensión, o no tiene.	– Revise cada una de las tres fases. – Compruebe si el prolongador y la clavija / base tiene algún fallo o el contacto está flojo. – En caso necesario, llame al electricista de la obra.
Fusible defectuoso en la caja de protección.	■ Reponga o sustituya el fusible defectuoso. – Fusible de red 1 – Fusible del transformador 3,15 AT 2 – Fusible del transformador 0,63 AT 3 – Un bloque de relés para 4, 5 y 6 – Fusibles de repuesto en el atril de control 1 2 3 4



■ Una de las siguientes funciones no está disponible:

Causa posible	Solución / medida
① Luz roja de la izquierda apagada / los motores de accionamiento no giran.	– Cambie o sustituya el bloque de relés 4
② Luz roja del medio a la izquierda apagada, problema de protección térmica, cubierta del cable.	– Recurra al electricista relé 7
③ Luz roja del medio a la derecha apagada, tope final del avance neumático.	– Cambie o sustituya el bloque de relés 5
④ Luz roja de la derecha, válvula de agua.	– Cambie o sustituya el bloque de relés 6

En ①, ③ y ④ se utiliza el mismo tipo de relé, es decir, los relés 4, 5 y 6 son iguales, y se pueden cambiar unos por otros.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

9. Resolución de fallos



■ El equipo no arranca. La luz verde se enciende al mismo tiempo que la luz roja de fallo (error).

Causa posible	Solución / medida
La corriente o el cable de control del sistema de accionamiento no está conectado al atril de control.	– Conecte el cable.
Falta la cubierta de protección en la máquina 5	– Monte la cubierta de protección.
Motores demasiado calientes.	– Utilizar más agua o agua más fría.
Convertidor sobrecargado.	– No trabaje con más de 30 A. – Revisar el filtro en la base del atril de control (se tiene que poder percibir la corriente de aire en la salida de arriba del atril de control). **Restitución del convertidor:** Apague el interruptor general y vuélvalo a encender al cabo de aproximadamente un minuto.

■ El equipo no arranca. La luz verde está encendida.

Causa posible	Solución / medida
Está pulsado el botón de PARADA DE EMERGENCIA.	– Desbloquee el botón de PARADA DE EMERGENCIA.

■ El equipo se apaga durante el funcionamiento y ya no se puede iniciar. La luz verde está encendida y, al mismo tiempo, la luz amarilla del avance neumático.

Causa posible	Solución / medida
El cilindro de aire comprimido con el carro está en la posición final.	– Acorte el cable (enróllelo en el almacenador).

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01



■ La base de 230 V no funciona (no hay tensión).

Causa posible	Solución / medida
El conductor neutro no está conectado.	– Revisar la conducción de alimentación.
Ha saltado el cortacircuitos.	– Conectar el cortacircuitos 6

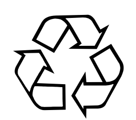


■ Corriente absorbida alta (más de 40 A) o el convertidor está sobrecargado.

Causa posible	Solución / medida
Presión de tensión del cable demasiado alta.	– Reducir la presión con la válvula reguladora del aire comprimido 7

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

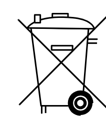
10. Eliminación de la sierra de cable DS WS 15



Reciclar los materiales usados

Las herramientas Hilti están compuestas en su mayor parte por materiales recuperables.
Condición necesaria para dicha recuperación es una adecuada separación de los materiales. En muchos países Hilti ya está organizada para recoger su vieja herramienta para la reutilización de la misma. Pregunte a su asesor de ventas o al Servicio al Cliente de Hilti.

.



Sólo para países de la Unión Europea

¡No deseche los aparatos eléctricos junto con los residuos domésticos!

De conformidad con la Directiva Europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación de acuerdo con la legislación nacional, las herramientas eléctricas cuya vida útil haya llegado a su fin se deberán recoger por separado y trasladar a una planta de reciclaje que cumpla con las exigencias ecológicas.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

11. Garantía del fabricante de las herramientas

Hilti garantiza la herramienta suministrada contra todo fallo de material y de fabricación. Esta garantía se otorga a condición de que la herramienta sea utilizada, manejada, limpiada y revisada en conformidad con el manual de instrucciones de Hilti, y de que el sistema técnico sea salvaguardado, es decir, que se utilicen en la herramienta exclusivamente consumibles, accesorios y piezas de recambio originales de Hilti.

Esta garantía abarca la reparación gratuita o la substitución sin cargo de las piezas defectuosas durante toda la vida útil de la herramienta. La garantía no cubre las piezas sometidas a un desgaste normal. Hilti será quien defina cuál es el periodo de vida útil de la herramienta, fijando este plazo siempre por encima de lo que marque la ley vigente

Quedan excluidas otras condiciones que no sean las expuestas, siempre que esta condición no sea contraria a las prescripciones nacionales vigentes. Hilti no acepta la responsabilidad especialmente en relación con deterioros, pérdidas o gastos directos, indirectos, accidentales o consecutivos, en relación con la utilización o a causa de la imposibilidad de utilización de la herramienta para cualquiera de sus finalidades. Quedan excluidas en particular todas las garantías tácitas relacionadas con la utilización y la idoneidad para una finalidad precisa.

Para toda reparación o recambio, les rogamos que envíen la herramienta o las piezas en cuestión a la dirección de su organización de venta Hilti más cercana inmediatamente después de la constatación del defecto.

Estas son las únicas obligaciones de Hilti en materia de garantía, las cuales anulan toda declaración anterior o contemporánea, del mismo modo que todos los acuerdos orales o escritos en relación con las garantías.

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01

12. Declaración de conformidad CE (original)

12.1 Valores de ruido

Información sobre ruido (según EN ISO 3744)

Aparato:	Sierra de cable eléctrica DS WS 15
Nivel típico de presión acústica ponderada en el lugar de uso, a 2,8 m de distancia del sistema de accionamiento:	79 dB(A)
NO es obligatorio que el operario lleve protección en los oídos.	

12.2 Declaración de conformidad CE (original)

Denominación	Sierra de cable eléctrica
Número de serie	403 hasta 9999
Denominación del modelo	DS WS 15
Año de construcción	2000

Declaramos, como únicos responsables, que este producto cumple las siguientes normas: 2006/42/CE, 2004/108/CE, 2011/65/UE, EN ISO 12100, EN 60204-1

Esta herramienta cumple con lo dispuesto en la norma correspondiente siempre y cuando la potencia de cortocircuito S_{SC} en el punto de conexión de la instalación del cliente con la red eléctrica pública sea igual o superior a 3,2 MVA. El instalador u operario de la herramienta es responsable de garantizar, si fuera necesario consultándolo con el proveedor local de energía, que la herramienta esté conectada únicamente a un punto con un valor S_{SC} igual o superior a 3,2 MVA.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

01 / 2012

Johannes Wilfried Huber
Senior Vice President
Business Unit Diamond

01 / 2012

Documentación técnica de:
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01



Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 / 234 21 11
Fax: +423 / 234 29 65
www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan
W 2557 I 1212 I 1-es I 1
Printed in Liechtenstein

339278 / A2



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069751 / 000 / 01